

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

NICOLE PEREIRA MARTINS DE LIMA

CONTRIBUIÇÕES DO LETRAMENTO RACIAL PARA ELABORAÇÃO DE
ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS ANTIRRACISTAS NO ENSINO DE QUÍMICA

DOURADOS

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

NICOLE PEREIRA MARTINS DE LIMA

CONTRIBUIÇÕES DO LETRAMENTO RACIAL PARA ELABORAÇÃO DE
ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS ANTIRRACISTAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Ademir de Souza Pereira

DOURADOS

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

L732c Lima, Nicole Pereira Martins De
CONTRIBUIÇÕES DO LETRAMENTO RACIAL PARA ELABORAÇÃO DE
ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS ANTIRRACISTAS NO ENSINO DE QUÍMICA [recurso
eletrônico] / Nicole Pereira Martins De Lima. -- 2025.
Arquivo em formato pdf.

Orientador: Ademir de Souza Pereira.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)-Universidade Federal da Grande
Dourados, 2025.
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Currículo. 2. Interculturalidade. 3. Letramento Racial. 4. Educação científica antirracista. 5.
Ensino de química antirracista. I. Pereira, Ademir De Souza. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.



ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA POR NICOLE PEREIRA MARTINS DE LIMA, ALUNA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO "ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA".

Aos dezoito dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e cinco, às nove horas, em sessão pública, realizou-se na Universidade Federal da Grande Dourados, a Defesa de Dissertação de Mestrado intitulada **"CONTRIBUIÇÕES DO LETRAMENTO RACIAL PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS ANTIRRACISTAS NO ENSINO DE QUÍMICA"**, apresentada pela mestrande Nicole Pereira Martins de Lima, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, à Banca Examinadora constituída pelos membros: Prof. Dr. Ademir de Souza Pereira/UFGD (presidente/orientador), Prof.^a Dr.^a Regiani Magalhaes de Oliveira Yamazaki/UFGD (membro titular interno), Prof. Dr. Benedito Gonçalves Eugênio/UFSB (membro titular externo). Iniciados os trabalhos, a presidência deu a conhecer à candidata e aos integrantes da banca as normas a serem observadas na apresentação da Dissertação. Após a candidata ter apresentado a sua Dissertação, os componentes da Banca Examinadora fizeram suas arguições. Terminada a Defesa, a Banca Examinadora, em sessão secreta, passou aos trabalhos de julgamento, tendo sido a candidata considerada Aprovada. Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Dourados/MS, 19 de dezembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br ADEMIR DE SOUZA PEREIRA
Data: 19/12/2025 14:58:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ademir de Souza Pereira
Presidente/orientador

Documento assinado digitalmente
gov.br REGIANI MAGALHAES DE OLIVEIRA YAMAZAKI
Data: 05/01/2026 10:20:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a Regiani Magalhaes de Oliveira
Yamazaki
Membro Titular Interno

Documento assinado digitalmente
gov.br BENEDITO GONCALVES EUGENIO
Data: 20/12/2025 17:38:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Benedito Gonçalves Eugênio
Membro Titular Externo

(PARA USO EXCLUSIVO DA PROPP)

Dedico este trabalho a todos aqueles(as) que vieram antes de mim e que com luta e suor proporcionaram meios para que eu estivesse aqui. Como mulher branca que pesquisa educação antirracista, reconheço que trilho este caminho carregando privilégios que não podem ser ignorados. Por isso, quero expressar minha gratidão e meu respeito às pessoas negras que amo e admiro, às que caminham comigo hoje, às que vieram antes e às que ainda virão, que a educação possa abrir portas para contar suas histórias e valorizar os seus conhecimentos. Este trabalho é também um compromisso: aprender, escutar e agir para que minhas escolhas honrem as vidas, lutas e histórias dessas pessoas queridas e de tantas outras que resistem diariamente ao racismo.

AGRADECIMENTOS

Neste percurso que me conduz ao vir a ser professora e pesquisadora, por vezes ouvi que estudar dói. Seria esta então uma frase de desmotivação? Estudar dói, machuca, é incômodo (e prazeroso na mesma medida), é um hiato entre o desconforto de deixar a zona de segurança e o prazer de trilhar um caminho novo, rumo ao conhecimento daquilo que nos brilha os olhos. No entanto, o processo de aprender não se constitui sozinho, se molda a muitas mãos. É marcado por muitos encontros, desencontros e reencontros. É transformação, metamorfose e constante mudança. Assim, agradeço a todos os encontros que tive a oportunidade de experienciar.

À Deus e à Nossa Senhora, que nunca me desampararam nos momentos de dificuldade durante este percurso e iluminaram o meu caminho para que chegasse até este momento.

Ao professor Ademir de Souza Pereira, meu querido orientador (como sempre digo a ele), que abraçou a minha pesquisa e a minha pessoa com tanto carinho e dedicação. Desde a graduação me ensina que o processo de ensino e aprendizagem se dá pela escuta, diálogo e afeto para com o outro. Acredito que juntos nos percebemos e transformamos em pessoas diferentes no decorrer desta pesquisa. Sempre o carregarei com carinho como parte da minha história e do meu ser.

Às professoras Vivian, Elaine e Adriana, que se tornaram mais do que docentes nesse processo, passaram a ser amigas com quem sempre experiencio trocas verdadeiras sobre a área da Educação Química e sobre as sutilezas da vida.

Prof. Vivian, com sua delicadeza, carinho e dedicação aos seus, me ensinou desde cedo que a escrita é um importante princípio para dialogar acerca da educação e do ser professora.

Prof. Elaine, minha primeira orientadora e a quem também dedico este trabalho, pois foi quem com coragem me apresentou esse tema, não canso de lhe dizer que sempre serás inspiração.

Prof. Adriana, com a beleza de suas poesias e o carinho em suas palavras, sempre me mostra que a educação é prazerosa e artística.

Ao Grupo de Estudo e Pesquisa Horizontes Compreensivos na Educação em Ciências e Química (GEPHCECQ) pelas inúmeras aprendizagens, contribuições, cafés e risadas.

Ao curso de Licenciatura em Química e ao PIBID Química pelo espaço para desenvolvimento da pesquisa e pelas inúmeras trocas de experiência que coloriram o presente trabalho.

Aos colaboradores da pesquisa, que confiaram a mim seus escritos para serem analisados e permitiram que eu participasse de seu processo formativo. Esse trabalho é resultado da cooperação de vocês!

À minha família, pelo apoio incondicional com palavras de carinho e incentivo. A meus pais, Elizabete e Valmiro, que mesmo sem entender muito sobre o que essa pesquisa trata, sempre deram o seu melhor para me acompanhar e vibrar por cada conquista. Sinto imenso orgulho de ser filha de vocês, pois são pessoas incríveis que nunca mediram esforços para entregar mais do que aquilo que eu precisava. Amo vocês!

Ao meu noivo, Marco Antonio, de quem muito falo sempre que vou apresentar esse estudo. Quem foi e permanece sendo um dos motivos do meu engajamento com este tema. Suas histórias e vivências me situaram em um campo de combate ao racismo na educação e me fizeram perceber e lidar com os meus privilégios. Sou imensamente grata pela parceria, amor, compreensão e por todo o apoio incondicional que você me oferece. Por todas as vezes em que eu não acreditei em mim, mas você acreditou. Obrigada, eu te amo!

A todos os amigos e amigas que a pós-graduação me deu. Em especial, à minha companheira fiel de estudos, minha amiga Elka, que com muito carinho e dedicação dividiu todos os momentos desse mestrado comigo, compartilhando anseios, dúvidas, incertezas e vitórias. A sua amizade foi essencial nesse processo.

Às amigadas que tanto me apoiaram e incentivaram a continuar neste caminho. Obrigada por entenderem as minhas ausências e por todo o incentivo e carinho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, por fornecer disciplinas essenciais e professores qualificados que propiciaram a conclusão dessa pesquisa.

À UFGD, pelo espaço de formação na graduação, e agora na pós-graduação.

À CAPES, por financiar e fomentar esta pesquisa.

Não posso voltar para o ontem, porque lá eu era uma outra pessoa.

Lewis Carroll – Alice no País das Maravilhas

RESUMO

Este estudo se constrói a partir de experiências formativas da pesquisadora, que a situaram em um espaço de ausências da discussão sobre as relações étnico-raciais no Ensino de Química e incitaram pela busca de conhecimentos que possam articular o letramento racial à Educação Química. Desse modo, a pesquisa apresenta os resultados parciais de uma investigação que objetiva analisar as contribuições do Letramento Racial (LR) para a construção de subsídios teóricos e metodológicos que possibilitem aos futuros professores de Química desenvolver práticas pedagógicas comprometidas com a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER). De natureza qualitativa e estruturada no formato multipaper, a pesquisa articula três estudos complementares. O primeiro capítulo apresenta uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) realizada em bases como Scielo, Google Scholar e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), cujo propósito é mapear produções acadêmicas, identificar estratégias e evidenciar lacunas sobre a articulação entre ensino de Química e ERER, fornecendo um panorama crítico do campo. O segundo capítulo analisa o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Licenciatura em Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), cotejando-o com narrativas de licenciandos, a partir da Análise Textual Discursiva (ATD), para compreender aproximações e distanciamentos entre o currículo prescrito e o real, destacando tensionamentos relacionados à efetivação das Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008. O terceiro capítulo, apresenta um ciclo formativo sobre LR voltado a licenciandos de Química, que buscou criar estratégias para a elaboração de sequências didáticas fundamentadas na ERER e analisar como tais ações repercutem em suas concepções, práticas e regências na educação básica. Os resultados destacam silenciamentos curriculares, a persistência do racismo estrutural na educação e a necessidade de repensar a formação inicial de professores de Ciências de modo a contemplar epistemologias negras, indígenas e afro-brasileiras. A pesquisa propõe, assim, caminhos teóricos e pedagógicos para a descolonização do currículo, defendendo uma educação científica crítica, intercultural e antirracista, que valorize a pluralidade de saberes e promova a valorização de outras epistemologias.

Palavras chave: Currículo; Interculturalidade; Letramento Racial; Educação científica antirracista; Ensino de química antirracista.

ABSTRACT

This study is grounded in the researcher's formative experiences, which positioned her within a context marked by the absence of discussions on ethnic-racial relations in Chemistry Education and prompted the search for knowledge capable of articulating racial literacy with Chemistry Education. Accordingly, the research presents partial results of an investigation that aims to analyze the contributions of Racial Literacy (RL) to the construction of theoretical and methodological foundations that enable future Chemistry teachers to develop pedagogical practices committed to Ethnic-Racial Education (ERE). Qualitative in nature and structured in a multipaper format, the study brings together three complementary investigations. The first chapter presents a Systematic Literature Review (SLR) conducted in databases such as SciELO, Google Scholar, and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), with the purpose of mapping academic production, identifying strategies, and highlighting gaps in the articulation between Chemistry teaching and ERE, thus providing a critical overview of the field. The second chapter analyzes the Pedagogical Course Project (PCP) of the Chemistry Teacher Education Program at the Federal University of Grande Dourados (UFGD), in dialogue with preservice teachers' narratives, using Discursive Textual Analysis (DTA) to understand convergences and divergences between the prescribed curriculum and the enacted curriculum, emphasizing tensions related to the implementation of Laws No. 10,639/2003 and No. 11,645/2008. The third chapter presents a formative cycle on Racial Literacy developed with Chemistry preservice teachers, which sought to create strategies for the development of didactic sequences grounded in ERE and to analyze how such actions resonate in their conceptions, practices, and teaching experiences in basic education. The results highlight curricular silences, the persistence of structural racism in education, and the need to rethink the initial education of Science teachers in ways that incorporate Black, Indigenous, and Afro-Brazilian epistemologies. Thus, the research proposes theoretical and pedagogical pathways for the decolonization of the curriculum, advocating for a critical, intercultural, and antiracist science education that values the plurality of knowledge and promotes the recognition of other epistemologies.

Keywords: Curriculum; Interculturality; Racial Literacy; Anti-racist science education; Anti-racist chemistry teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de organização do percurso metodológico.....	41
Figura 2. Fluxograma PRISMA de identificação de artigos.	48
Figura 3. Esquema de análise dos conceitos articuladores visualizados a partir do Letramento Racial.	78
Figura 4. Ementa da disciplina de Pesquisa no Ensino de Química.....	98
Figura 5. Ensaio para uma ressignificação da ementa de História da Química.....	108
Figura 6. Ementa da disciplina de Alfabetização Científica em Química.....	110
Figura 7. Sistematização das categorias emergentes da ATD.	132
Figura 8. Síntese de conceitos articuladores desenvolvidos nas sequências didáticas de E1.	137
Figura 9. Poema utilizado por E1 durante a aula sobre química dos cabelos.....	138
Figura 10. Esquema representativo do plano de aula elaborado pelo Grupo 1 do PIBID.....	140
Figura 11. Esquema representativo da aula ministrada pelo Grupo 2 do PIBID.....	141
Figura 12. Esquema representativo do plano de aula elaborado pelo Grupo 1 do PIBID.....	143

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Strings de busca por fonte de dados	46
Quadro 2. Critérios de elegibilidade de acordo com o protocolo de revisão.....	47
Quadro 3. Síntese do processo de seleção dos materiais.	48
Quadro 4. Relação dos artigos selecionados.	51
Quadro 5. Sistematização das categorias emergentes da ATD.	100

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

LR – Letramento Racial

ERER – Educação para as Relações Étnico-Raciais

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

RSL – Revisão Sistemática de Literatura

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

ATD – Análise Textual Discursiva

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CRMS – Currículo de Referência do Mato Grosso do Sul

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CAAE – Certificado de Apresentação de Apreciação Ética

UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

DCNERER – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais

PCC – Prática como Componente Curricular

CNE – Conselho Nacional de Educação

CP – Conselho Pleno

CES – Câmara de Educação Superior

AAE – Atividades Acadêmicas de Extensão

HQ – História da Química

PNEERQ – Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
RESUMO	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE QUADROS	10
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES	11
APRESENTAÇÃO.....	16
MARCO TEÓRICO	22
Raça, racismo e antirracismo.....	22
Letramentos e Letramento Racial.....	34
PERCURSO METODOLÓGICO	38
CAPÍTULO 1. RELAÇÕES ENTRE PASSADO E PRESENTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA DAS PERSPECTIVAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS SOBRE A EREER NO ENSINO DE QUÍMICA DO PERÍODO 2003-2024	43
INTRODUÇÃO.....	43
CAMINHOS METODOLÓGICOS	45
RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
Interculturalidade e interseccionalidade no ensino de química	59
Racismo epistemológico e suas manifestações no ensino de química	62
Saberes ancestrais, justiça social e práticas antirracistas no ensino de química.....	65
Formação de professores e atuação docente na promoção de uma educação científica antirracista	68
Branquitude, colonialidade e a não neutralidade da ciência no currículo	71
Deslocamentos epistêmicos e curriculares: práticas para um Ensino de Química Antirracista	75
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	82
CAPÍTULO 2. RAÍZES HISTÓRICAS E A EDUCAÇÃO: A PRESENÇA DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA NOS CURRÍCULOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA.....	88
INTRODUÇÃO.....	88
INFLUÊNCIAS TEÓRICAS	90

Currículo: teorias, manifestações e (re)significações	90
A Prática como Componente Curricular: alguns ensaios para as aplicações com a ERER	94
CONTEXTOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	97
RESULTADOS E DISCUSSÃO	99
Entre o Currículo Prescrito e o Currículo Real: A ERER na Formação em Química....	101
Entre o Ser e o Tornar-se: Letramento Racial como instrumento formativo de licenciandos em Química.....	102
Currículo em Movimento: construções e ressignificações das relações étnico-raciais na formação em Química	103
Contribuições e Invisibilidades do conhecimento africano e afro-brasileiro na ementa de História da Química.....	106
Pesquisa no Ensino de Química: Tópicos para uma Educação Antirracista	108
Um olhar sobre a inserção da ERER na ementa de Alfabetização Científica	110
Química e Sociedade como espaço de construção da Educação para as Relações Étnico-Raciais	111
CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
REFERÊNCIAS	115
CAPÍTULO 3. UMA PROPOSTA FORMATIVA PARA LICENCIANDOS EM QUÍMICA NA PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ANTIRRACISTAS.	120
INTRODUÇÃO.....	120
CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS.....	121
Percursos da Educação para as Relações Étnico-Raciais na Formação e na Docência em Química	122
Letramento Racial como Estratégia para Inserção da ERER na Educação Química	125
Sequências Didáticas Articuladas ao Letramento Racial para Promoção de uma Educação Antirracista.....	127
PERCURSO METODOLÓGICO	129
RESULTADOS E DISCUSSÃO	132
A ERER como eixo formativo e político na formação docente em Química.....	133
Saberes plurais: diálogos entre ciência, cultura e identidade negra no Ensino de Química por meio de sequências didáticas e planos de aula.....	135
O compromisso social da Educação Química diante das desigualdades raciais	145
Práticas pedagógicas e deslocamentos formativos na inserção da ERER no Ensino de Química	147

O Ensino de Química como espaço de aprendizagens docentes mediadas pelo Letramento Racial.....	148
CONSIDERAÇÕES FINAIS	150
REFERÊNCIAS	153
CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA	157
REFERÊNCIAS	163

APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa é concebida a partir das experiências vivenciadas ainda durante a graduação enquanto acadêmica e pesquisadora de Iniciação Científica, momento em que fui convidada a trabalhar com a perspectiva da Educação Antirracista no Ensino de Química. Ainda sem nenhum conhecimento sobre o tema, tampouco tendo vivenciado na pele o racismo diário que o sistema oferta aos povos negros e indígenas, por sua cor e expressão cultural, me perguntei como eu, jovem branca, poderia pesquisar e produzir conhecimento nessa área.

Este breve questionamento sobre como eu poderia produzir conhecimento em uma área em que antes não me enxergava, hoje amadurecido e repensado, reflete a ausência de Letramento Racial em minha formação inicial, em que não consegui perceber a minha importância nessa luta, afinal, se os brancos criaram e cultivam o racismo, também eles são quem deve combatê-lo. Deste modo, a partir da inquietação de como eu poderia, enquanto pessoa branca, produzir conhecimento e engajar-me na luta contra o racismo, e de conversas informais com familiares que sofreram na pele as marcas do racismo estrutural no sistema educacional brasileiro, urge a necessidade desta pesquisadora em continuar construindo conhecimento que auxilie no combate a todas as formas de preconceito na Educação, e em especial, no Ensino de Química.

Neste sentido, durante a graduação desenvolvi pesquisas acerca da inserção da história e cultura africana e afro-brasileira no Ensino de Química, conforme os pressupostos da Lei 10.639/2003, que originaram o meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). No desenvolvimento dessas pesquisas, vivenciei a experiência de levar à sala de aula, um pouco das contribuições dos africanos e afro-brasileiros para a construção do conhecimento científico, e ainda, a influência de sua cultura na química. Também neste ambiente, tive a oportunidade de ouvir dos estudantes acerca da ausência de aulas anteriores que trouxessem essa perspectiva para a química. Mas para além disso, pude perceber o racismo enraizado nas falas de discentes que, muitas vezes inconscientemente, perpetuam comportamentos e falas de preconceito.

Dessa forma, a busca pelo mestrado, além de reverberar a necessidade de ascensão profissional como professora e pesquisadora, também foi uma resposta às inquietações que permaneceram após a apresentação daquela pesquisa inicial de TCC: como podemos estabelecer uma educação que valorize todas as culturas?; como eu, professora, posso almejar a quebra de preconceito dos meus estudantes e minha?; como a educação pode de fato ser

¹O Qualis considerado para a análise foi o do quadriênio 2017-2020.

antirracista?; quais ações posso operar para contribuir na construção de um ensino que seja intercultural e respeite as diferenças?

Partindo dessas inquietações enquanto pesquisadora e professora, surgiu a escolha de trabalhar com a perspectiva do Letramento Racial (LR), tendo em vista que todos nós, sejam estudantes, professores ou comunidade, temos a necessidade de conhecer e (re)conhecer a estrutura e as relações de poder estabelecidas pelo racismo na sociedade, para que assim seja possível identificar, criticar e combater o racismo em todas as esferas da sociedade. Essa escolha também parte do pressuposto de que, para que os discentes estabeleçam uma posição crítica e combativa ao racismo, é necessário que esses conheçam as formas de influência dele na sociedade, e sejam capazes de reconhecer em si próprios, atitudes racistas.

Ao adotar a perspectiva do LR, busca-se sensibilizar os estudantes, por intermédio das aulas de Química/Ciências, sobre as diferentes faces do racismo e a importância de combatê-lo, para que assim, por meio da reflexão crítica e da valorização histórica e cultural dos povos afro-brasileiros, possa-se almejar uma educação de fato antirracista. Buscando por uma educação mais inclusiva, em face de uma visão transformadora, potencializa-se impactos positivos que reverberam não somente em sala de aula, mas em toda a comunidade.

Assim, a dissertação está estruturada no formato *multipaper* em que três artigos são apresentados em formato de capítulos que contemplam os pressupostos da pesquisa qualitativa e a perspectiva do LR associados ao Ensino de Química. Cada um dos artigos busca atender ao objetivo geral e aos objetivos específicos, culminando na resposta da questão de pesquisa.

Nesse contexto, a questão de pesquisa se estabelece como: de que modo os licenciandos em Química, ao longo de formações sobre Letramento Racial, mobilizam seus conhecimentos para elaborar sequências didáticas fundamentadas na Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) a serem desenvolvidas em ações para a educação básica?

Entendemos que essa investigação pode contribuir para evidenciar quais estratégias, concepções e conhecimentos são mobilizados nesse processo, bem como apontar desafios e tensionamentos na articulação entre conhecimento científico e questões étnico-raciais. Apontamos ainda, que o conhecimento a ser produzido tende a dialogar com debates acadêmicos sobre a presença e o tratamento da ERER nessa área, que poderá oferecer elementos que possam subsidiar reflexões sobre silenciamentos curriculares e discutir possibilidades de uma educação científica voltada ao enfrentamento das diferentes concepções de racismo.

Na composição da pesquisa, buscamos atender ao objetivo geral de analisar implicações curriculares, formativas e pedagógicas a partir da discussão do Letramento Racial no curso de Licenciatura em Química da UFGD.

Intencionamos também, atender aos seguintes objetivos específicos:

- a) Compreender como as pesquisas desenvolvidas no campo do Ensino de Ciências têm abordado a Educação para as Relações Étnico-Raciais, no período de 2003 a 2024, de modo a construir um panorama que subsidie a elaboração e fundamentação de um ciclo formativo com licenciandos em Química;
- b) Analisar a relação existente entre o Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Química da UFGD e as experiências tidas por acadêmicos do curso, de modo a compreender aproximações, distanciamentos e implicações para ações antirracistas;
- c) Analisar quais ações são desenvolvidas, pelos estudantes de licenciatura em química, na atuação em sala de aula que se pautam em princípios do letramento racial durante a aplicação de sequências didáticas.

Essa dissertação é apresentada em formato *multipaper*, que consiste em uma série de artigos publicáveis, estruturados entre um capítulo introdutório, em que se apresenta a pesquisa e os objetivos a serem atendidos, e um capítulo conclusivo, que busca explorar como os artigos estão inter relacionados e quais as contribuições, lacunas e implicações construídas no decorrer da pesquisa (Barbosa, 2015). Esse conjunto de artigos é escrito em coautoria com o orientador e possuem características próprias, podendo apresentar objetivos, marco teórico, procedimentos metodológicos, resultados e conclusões particulares (Fiorentini, 2016; Frank; Yukihara, 2013). Cabe pontuar que, inevitavelmente, esse formato pode gerar algumas repetições de informações similares entre os artigos (Duke; Beck, 1999).

Entre os aspectos vistos como favoráveis para o desenvolvimento deste formato de pesquisa estão a divulgação ágil dos resultados, que permite a rápida disseminação de novos conhecimentos gerados; o processo de submissão e avaliação por pares, que contribui para o aprimoramento do pesquisador ao familiarizá-lo com as exigências e etapas necessárias para futuras publicações, ultrapassando as normas institucionais do programa de pós-graduação; a realização de revisões abrangentes da literatura e a elaboração de protocolos específicos, que aprofundam o domínio no campo de estudo e possibilitam atingir um público mais amplo e diversificado do que aquele alcançado pela publicação tradicional de livros; e, por fim, a maior

visibilidade e reconhecimento da produção científica, que podem facilitar a obtenção de financiamentos e subsídios junto a órgãos de fomento, fortalecendo a continuidade das pesquisas (Duke; Beck, 1999).

Com relação às vantagens para as pesquisas de campo educacional, citamos a ampliação das possibilidades de tornar o conteúdo da pesquisa acessível e aplicável no contexto escolar, pois o formato em artigos facilita a leitura por parte de professores, coordenadores pedagógicos e gestores escolares, que, devido à rotina de trabalho intensa, possuem pouco tempo disponível (Duke; Beck, 1999).

Desse modo, para uma melhor compreensão da pesquisa, é necessário que os artigos estejam articulados entre si e alinhados ao objetivo geral e à questão de pesquisa, e ao mesmo tempo, sejam estruturados de maneira que a leitura de cada artigo independa das demais informações provenientes do projeto que o geraram (Duke; Beck, 1999; Barbosa, 2015).

Desse modo, o capítulo 1 é intitulado “Relações entre passado e presente: uma revisão sistemática de literatura das perspectivas e práticas pedagógicas sobre a EREER no Ensino de Química”, tem como objetivo compreender como as relações étnico-raciais são articuladas nas práticas pedagógicas sobre EREER no ensino de química. Nesse sentido, foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) por meio de três plataformas de busca: Google Scholar, Scielo e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A revisão buscou produzir um panorama da pesquisa no ensino de química sobre a temática trabalhada, a fim de estabelecer os principais resultados e lacunas apontados nas práticas de articulação entre a EREER e a química. Com isso, foi estabelecido como questão de pesquisa: De que maneira a EREER tem sido promovida no contexto do Ensino de Química na Educação Básica e no Ensino Superior? e visando contemplar o objetivo específico de **compreender como as pesquisas desenvolvidas no campo do Ensino de Ciências têm abordado a Educação para as Relações Étnico-Raciais, no período de 2003 a 2024, de modo a construir um panorama que subsidie a elaboração e fundamentação de um ciclo formativo com licenciandos em Química.**

O capítulo 2, intitulado “Raízes históricas e a educação: a presença e o trabalho com a história e cultura afro-brasileira no currículo de Licenciatura em Química”, tem como objetivo investigar como o curso de Licenciatura em Química tem tratado a questão das relações étnico-raciais em seu currículo prescrito, em contraponto à forma como a temática tem sido trabalhada no currículo real. A partir dessa análise, será possível estabelecer um panorama geral de como

a legislação tem sido contemplada e cumprida no currículo, bem como entender as formas de inserção da história e cultura africana e afro-brasileira em sala de aula neste curso. Com este artigo, buscamos contemplar o objetivo específico de **analisar a relação existente entre o Projeto Pedagógico de Curso da Licenciatura em Química da UFGD e as experiências tidas por acadêmicos do curso, de modo a compreender aproximações, distanciamentos e implicações para ações antirracistas.**

A partir das pesquisas realizadas nos capítulos 1 e 2, foi possível extrair informações que contribuíram para a consolidação do capítulo 3, como as dificuldades e lacunas ao inserir a ERER e o LR no Ensino de Química, apontadas pela RSL, bem como as necessidades de trabalho com a temática no Ensino Superior, indicadas pela análise do currículo de Licenciatura em Química e a escuta ativa dos relatos dos estudantes. Assim sendo, o capítulo 3 intitulado “Sequências Didáticas e Educação para as Relações Étnico-Raciais: uma proposta formativa para licenciandos em Química”, tendo como objetivo **analisar quais ações são desenvolvidas, no âmbito escolar, que se pautam em princípios do letramento racial para na aplicação de sequência didática.**

Para isso, o artigo contempla os resultados produzidos a partir do desenvolvimento de um ciclo formativo sobre LR para os licenciandos do curso de Química da Universidade Federal da Grande Dourados, intencionando conscientizá-los a respeito da importância do LR e desenvolver coletivamente, e individualmente, planos de aula que contemplem a ERER, para que possam aplicá-los ao realizar as regências em sala de aula na educação básica. Neste movimento, o artigo também aponta para a compreensão que os estudantes possuíam sobre a temática e como passaram a visualizá-la após o ciclo formativo, promovendo uma análise ampla da influência da inserção da temática no ensino superior na busca por um ensino, básico e superior, intercultural e inclusivo.

É válido ressaltar que até o presente momento, os artigos que compõem a dissertação ainda não foram publicados. O Artigo 1 encontra-se concluído, com todas as etapas de redação finalizadas, estando apto para submissão ou avaliação em periódicos acadêmicos após a avaliação da banca. O Artigo 2 está em processo de elaboração; a análise dos fenômenos já foi realizada utilizando como fundamentação metodológica a Análise Textual Discursiva (ATD), e a redação do metatexto está em andamento, com a introdução, o marco teórico e as considerações finais sendo construídas. Esse artigo busca aprofundar aspectos específicos do estudo que complementam os resultados já apresentados no primeiro artigo, neste material buscamos apresentar um olhar sobre a forma como a ERER está sendo tratada no Projeto

Pedagógico de Curso da referida universidade e, de forma análoga, como os licenciandos o tem vivenciado nas disciplinas cursadas.

O Artigo 3 está em fase de construção e análise dos fenômenos, haja vista que o ciclo formativo realizado com os licenciandos do PIBID ainda não foi concluído, aguardando a finalização do acompanhamento dos discentes participantes em suas regências nas escolas de educação básica. Essa etapa é fundamental para garantir uma análise abrangente e aprofundada do fenômeno investigado, o que enriquecerá a contribuição teórica e prática da pesquisa. Nele apresentaremos os resultados provenientes do ciclo formativo de Letramento Racial.

Por fim, serão construídas considerações finais, intencionando articular as discussões tecidas nos três artigos antecedentes. Nelas, buscaremos responder aos objetivos de forma individual e integrada, atendendo à questão de pesquisa ao integrar todos os resultados desenvolvidos no decorrer da pesquisa. Intencionamos ainda, apresentar contribuições de propostas de aula que integrem as relações étnico-raciais ao Ensino de Química e alternativas para inserir a temática de forma concisa também na formação inicial de professores, para que crie-se uma ambiência favorável para a construção de conhecimentos que auxiliem na fundamentação teórica para a elaboração de propostas didáticas antirracistas.

MARCO TEÓRICO

O presente capítulo tem como objetivo apresentar os fundamentos conceituais, históricos e políticos que sustentam a Educação para as Relações Étnico-Raciais e sua articulação com as noções de letramento, multiletramentos e letramento racial, situando essas discussões no contexto da Educação Química. A abordagem parte do entendimento de que o campo educacional é atravessado por disputas de sentidos e que a escola, longe de ser neutra, pode tanto reproduzir quanto enfrentar as desigualdades raciais.

Nesse sentido, entendemos que concepções de ciência e currículo que desconsideram a diversidade epistêmica reforçam exclusões históricas. Por isso, buscamos valorizar saberes historicamente marginalizados e construir estratégias pedagógicas que dialoguem com diferentes contextos socioculturais. Assumimos a interculturalidade como um processo político e pedagógico de enfrentamento das desigualdades, pautado no reconhecimento e na negociação entre culturas. Essa discussão constitui a base teórica da dissertação, orientando nossa análise dos fenômenos investigados e sustentando a interpretação dos resultados. Ao evidenciar como futuros professores mobilizam conhecimentos e posicionamentos na elaboração de propostas de ensino inspiradas pela EREER, reforçamos que o Ensino de Química precisa se apoiar em caminhos epistemológicos e políticos que promovam justiça e valorizem a pluralidade de saberes e sujeitos.

Assim sendo, o presente capítulo está organizado em dois eixos de discussão, o primeiro deles tratará sobre as concepções de raça, racismo e antirracismo em debate com o Ensino de Química, já o segundo versará sobre os múltiplos letramentos e o letramento racial como estratégia para inserção da EREER no Ensino de Química.

Raça, racismo e antirracismo

O campo educacional tem sido, ao longo da história, atravessado por disputas de sentidos, projetos de sociedade e diferentes concepções sobre conhecimento, cultura e justiça (Gusmão, 1997; Frigotto, 2009; Hobold; Farias, 2021). A escola, como espaço de formação de sujeitos e de produção de saberes, reflete as tensões da sociedade em que está inserida, ao mesmo tempo em que pode se constituir como território de resistência (Giroux, 1992). No entanto, esse potencial transformador não se realiza automaticamente, ele depende da intencionalidade dos documentos que as ancoram e dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem (Silva, 1999).

Nas licenciaturas, essa intencionalidade precisa ser cultivada desde a formação inicial, sendo necessário reconhecer que ensinar, sobretudo nas áreas de Ciências da Natureza, não se restringe à transmissão de conteúdos descolados das realidades sociais, mas à criação de condições para que os estudantes aprendam a partir de sua própria realidade (Freire, 2016). Ao contrário, envolve escolhas epistemológicas, políticas e culturais que impactam diretamente a forma como os estudantes compreendem o mundo e a si mesmos (Santos, 2009). No caso da Licenciatura em Química, pensar uma formação comprometida com a Educação para as Relações Étnico-Raciais implica tensionar visões de ciência, currículo e docência que muitas vezes permanecem alheias às questões raciais.

Essa discussão exige uma compreensão ampla do racismo, que vá além de comportamentos individuais e intencionalidades explícitas. A persistência das desigualdades raciais no Brasil está ancorada em estruturas sociais, institucionais e históricas que operam na produção e manutenção de privilégios e exclusões. Silvio Almeida (2019) contribui significativamente para esse entendimento ao sistematizar o racismo em suas dimensões individual, institucional e estrutural, destacando que a estrutura racista é parte constituinte do funcionamento das instituições. Segundo o autor, o racismo estrutura as relações econômicas, jurídicas, políticas e simbólicas, sendo um dos pilares da formação do Estado moderno.

Quando se considera a educação como campo de análise, Carneiro (2023) argumenta que o racismo no Brasil se perpetua pela conjugação de práticas institucionais e representações simbólicas que naturalizam a exclusão da população negra. Nesse cenário, a escola é um espaço central nessa reprodução, uma vez que historicamente tem legitimado um currículo eurocentrado que marginaliza saberes e histórias afro-brasileiras, atuando como um dos mecanismos de manutenção do racismo estrutural. Gomes (2019) reforça essa compreensão ao afirmar que a educação brasileira, quando desconsidera as identidades e culturas negras, colabora para a manutenção de hierarquias raciais, destacando que a escola não é neutra e que suas práticas, conteúdos e relações cotidianas podem tanto perpetuar desigualdades quanto servir de espaço para a construção de resistências.

Essa crítica já aparecia na obra de Frantz Fanon (2008), que ao analisar os efeitos psíquicos da colonização, denuncia a internalização da inferioridade por parte dos sujeitos racializados. Fanon revela que o colonialismo produziu estruturas políticas e econômicas de dominação e um imaginário social que naturaliza a superioridade branca e relega os povos negros à condição de ausência, atraso e irracionalidade. Esse imaginário atravessa os discursos

pedagógicos, os currículos escolares e a seleção dos conteúdos considerados “científicos”, o que contribui para consolidar uma concepção de ciência desvinculada da diversidade humana e enraizada em padrões eurocêntricos.

Ao trazer essa discussão para o contexto brasileiro, Lélia Gonzalez (1984) discute o conceito de “racismo à brasileira”, que articula sobre a maneira pela qual o preconceito racial opera no país. Diferentemente do modelo segregacionista norte-americano, o racismo brasileiro se esconde sob a ideologia da mestiçagem como resolução da questão racial (Freyre, 1998). Além disso, também apresenta uma certa cordialidade das relações raciais, o que dificulta a identificação e enfrentamento do racismo no Brasil. Na educação, isso se traduz em práticas aparentemente neutras que, no entanto, continuam a privilegiar visões de mundo brancas, urbanas e eurocentradas, excluindo sistematicamente a história e as epistemologias negras. A ausência de professores negros em espaços de decisão, a baixa representatividade nos materiais didáticos e o tratamento pontual das culturas africanas, muitas vezes restrito às comemorações do 20 de novembro, são sintomas desse processo.

Munanga (2005) afirma que a escola é um dos principais espaços onde essa negação do racismo se concretiza, seja pela omissão de conteúdos que abordem criticamente as relações raciais, seja pela ausência de formação adequada dos docentes para lidar com essas questões. Isso ocorre porque a escola enquanto instituição social, reflete e reproduz a estrutura da sociedade em que está inserida, e por isso, sendo o racismo é naturalizado de forma estrutural na sociedade, ele também se manifesta no contexto escolar. O autor destaca ainda a necessidade de desconstruir a ideia de ciência como campo neutro e universal, mostrando como esse discurso serviu, historicamente, para legitimar hierarquias raciais.

O conhecimento científico, estruturado a partir de moldes europeus, operou como instrumento de poder ao deslegitimar saberes produzidos por outros povos, como africanos, afro-brasileiros e indígenas, rotulando-os como “inferiores” ou “não científicos”, por não perpassarem pelos processos de validação da Ciência Moderna. Essa desqualificação, contudo, não se baseia na relevância desses conhecimentos, mas sim em um paradigma epistemológico que privilegia referenciais ocidentais e invisibiliza outras formas de produção científica (Caurio; Cassiani; Girardi, 2021).

Essas reflexões nos conduzem à necessidade de revisar os fundamentos epistemológicos e culturais que sustentam o projeto educativo brasileiro. Se a escola, como parte das instituições sociais, pode refletir estruturas racistas presentes na sociedade, torna-se relevante pensar em

propostas pedagógicas que busquem tensionar essas estruturas, ampliando os horizontes de formação docente. Nesse cenário, as abordagens multiculturais passaram a ocupar lugar de destaque nos debates educacionais por proporem o reconhecimento da diversidade cultural como elemento constitutivo da escola.

Para Moreira e Candau (2008), nossa formação histórica está marcada pela eliminação física do "outro" ou por sua escravização, que também é uma forma violenta de negação de sua alteridade. Os processos de negação do "outro" também se dão no plano das representações e no imaginário social. Nesse sentido, o debate multicultural na América Latina nos provoca a refletir sobre a forma como nos constituímos socioculturalmente, questionando o que escolhemos negar e silenciar, e o que afirmamos, valorizamos e integramos à cultura hegemônica. Consideramos a hegemonia (Gramsci, 2007a) como um processo pelo qual a classe dominante consegue tornar suas ideias, valores, crenças e práticas culturais hegemônicas, ou seja, percebidas como naturais, universais e legítimas para a maior parte da sociedade, incluindo as classes subalternas. Esse domínio simbólico é exercido não só pela coerção, isto é, pelo uso da força ou do aparato repressivo do Estado, mas principalmente por meio da persuasão, do convencimento e da formação de um senso comum que naturaliza a ordem social vigente (Gramsci, 2007a).

Assim, Gramsci (2007b) defende que a hegemonia se estabelece quando instituições sociais como a escola, os meios de comunicação e outras funcionam como aparelhos que difundem e reproduzem essa visão de mundo dominante, incorporando-a nos modos de pensar e agir das pessoas. Nessa perspectiva, compreender como a hegemonia se estabelece nas instituições ajuda a situar os debates que emergem em torno da diversidade cultural. É nesse ponto que o multiculturalismo surge como um campo de discussão para articulações entre a cultura dominante e as demais culturas presentes no campo escolar, de modo que todas elas sejam igualmente valorizadas.

O multiculturalismo abrange diferentes concepções, variando desde abordagens que tratam a diversidade de forma superficial e folclórica, até perspectivas mais críticas que questionam estereótipos e os processos que produzem e hierarquizam as diferenças (Canen, 1997; Canen; Moreira, 1999; McLaren, 2000). O termo também apresenta duas abordagens principais: uma descritiva e uma propositiva. A primeira abordagem afirma que o multiculturalismo é uma característica das sociedades atuais, dando ênfase à descrição e à compreensão dos processos que constroem a configuração multicultural de cada contexto

específico. Enquanto a perspectiva propositiva entende o multiculturalismo como um projeto político-cultural voltado à transformação das dinâmicas sociais, à elaboração de políticas públicas que aprofundem a democracia e ao desenvolvimento de estratégias pedagógicas que valorizem as relações culturais (Moreira; Candau, 2008).

Assumindo a perspectiva propositiva para o presente trabalho, distinguem-se ainda três abordagens: o multiculturalismo assimilacionista, o multiculturalismo diferencialista e o multiculturalismo interativo, também denominado de interculturalismo. A abordagem assimilacionista reconhece a diversidade, mas busca integrar os grupos marginalizados à cultura dominante sem alterar as estruturas sociais que geram desigualdades. A perspectiva diferencialista critica a assimilação por apagar as diferenças e defende o reconhecimento das identidades culturais, garantindo espaços próprios de expressão. Propõe o acesso a direitos aliado à valorização das culturas de base. No entanto, pode levar à formação de comunidades isoladas, resultando, em alguns contextos, em formas de segregação sociocultural (Moreira; Candau, 2008).

Ainda segundo Moreira e Candau (2008), a perspectiva intercultural propõe a promoção do diálogo entre diferentes grupos culturais, em oposição tanto às visões assimilacionistas, que apagam as diferenças, quanto às posições diferencialistas, que tendem ao isolamento das identidades. Defende a valorização das culturas como processos históricos, dinâmicos e em constante reconstrução, rejeitando concepções essencialistas ou fixas de identidade. Reconhece que vivemos em sociedades marcadas por intensos processos de hibridização cultural, nos quais as identidades se constroem de forma aberta e interativa.

Além disso, destaca que as relações culturais são atravessadas por assimetrias de poder, preconceitos e discriminações, e que, portanto, não se trata de encontros neutros ou harmônicos. A interculturalidade, nesse sentido, propõe uma educação comprometida com o reconhecimento do outro, com a negociação cultural e com o enfrentamento das desigualdades, visando à construção de um projeto coletivo e inclusivo, fundado na justiça social e na radicalização democrática.

Para Catherine Walsh (2001), a interculturalidade é um processo contínuo de relação, comunicação e aprendizado entre culturas, baseado no respeito, igualdade e legitimidade mútua. Trata-se de um intercâmbio entre pessoas e saberes culturalmente diferentes, que busca criar novos sentidos na diversidade. É também um espaço de negociação onde desigualdades

sociais e conflitos de poder são reconhecidos e enfrentados. Além disso, a interculturalidade é uma tarefa social e política em que, embora adotada em reformas educativas na América Latina, ainda há ausência de consenso sobre suas implicações pedagógicas e como integrar suas dimensões cognitivas, procedimentais e atitudinais.

No âmbito das dimensões cognitivas, procedimentais e atitudinais, podemos destacar práticas que estabelecem essas relações com a interculturalidade. No plano cognitivo, sua operacionalização envolve, por exemplo, a ampliação do repertório escolar, como a valorização de conhecimentos químicos presentes em culturas indígenas e afro-brasileiras, como o uso de plantas medicinais e seus princípios ativos, os processos de fermentação em bebidas tradicionais, ou ainda as técnicas de produção de pigmentos e tinturas naturais (Gonzaga; Santander; Regiani, 2019; Benite et. al., 2019; Vanuchi, 2019).

No âmbito procedimental, a interculturalidade pode ser mobilizada por meio de metodologias investigativas que envolvam os contextos culturais locais, como o estudo das comidas tradicionais de matriz africana e a análise da poluição atmosférica a partir da exploração de recursos naturais de comunidades locais (Santos; Benite, 2020; Rosa; Borges; Chinelli, 2021). Já a dimensão atitudinal refere-se à construção de valores e posturas que ultrapassem a mera aprendizagem conceitual, como o respeito à diversidade cultural, a valorização de práticas científicas não hegemônicas e a disposição para enfrentar estigmas que associam saberes populares à ausência de rigor científico (França, 2020).

Para Walsh (2005), o conceito de interculturalidade é fundamental para a construção de um pensamento crítico-alternativo, pois está enraizado na experiência da colonialidade, rejeita os legados eurocêntricos da modernidade e emerge a partir do sul global, desafiando a geopolítica dominante do conhecimento centrada no norte global. A geopolítica dominante, conforme problematiza Mignolo (2003), diz respeito à centralidade histórica do norte global na produção e legitimação do conhecimento, sustentada por uma lógica eurocêntrica que estabelece hierarquias epistêmicas e marginaliza saberes oriundos de povos colonizados. Essa estrutura opera de forma a invisibilizar epistemologias não europeias, classificando-as como “menores” ou “não científicas” (Quijano, 2005).

Assim, a interculturalidade, segundo Walsh (2009), emerge como um projeto político-epistêmico que constrói um pensamento crítico-alternativo, nascido das experiências de resistência do sul global e orientado para a valorização e o diálogo horizontal entre diferentes matrizes de saber. Ao desafiar os legados da modernidade/colonialidade e propor a articulação

de conhecimentos plurais, a interculturalidade questiona a universalidade do paradigma científico ocidental e abre caminho para formas de conhecimento comprometidas com a justiça social e cognitiva, destacando uma interculturalidade que rompe com perspectivas eurocêntricas ao valorizar saberes do Sul global, propondo um pensamento que desafia as estruturas coloniais e promove um diálogo mais justo entre culturas.

É nesse campo de disputas que se insere a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), concebida não como um eixo temático pontual, mas como uma política de transformação curricular e epistêmica. A ERER poderá assumir esse papel no momento em que passar a orientar decisões como o projeto pedagógico, a formação docente e as estratégias em sala de aula. Em termos institucionais, estudos mostram que a criação de disciplinas obrigatórias sobre ERER e a fiscalização do cumprimento das DCNs/Leis 10.639/2003 e 11.645/2008 podem operar como mecanismos de mudança estrutural na graduação (Meinerz; Kaercher; Rosa, 2021; Lima; Pereira, 2024).

Ao mesmo tempo, pesquisas em Ensino de Química indicam a necessidade de reconfiguração curricular do curso em vias de transformação, tendo em vista que os licenciandos possuem dificuldade em elaborar aulas de Química afro referenciadas, pois o tema foi suprimido em seu processo formativo (Camargo; Benite, 2019). Já no plano epistêmico, a transformação pode ser oportunizada quando o currículo é descolonizado, isto é, quando se reconhece a legitimidade dos saberes negro-africanos e indígenas e se questiona a hierarquia eurocêntrica que historicamente os inferiorizou (Gomes, 2012).

A promulgação da Lei nº 10.639/2003, que altera a LDB para incluir no currículo oficial o ensino da história e cultura africana e afro-brasileira (Brasil, 2003), e sua ampliação pela Lei nº 11.645/2008, que incorpora também as culturas indígenas (Brasil, 2008), marcaram um avanço importante nas lutas por reconhecimento e valorização dos saberes e trajetórias dos povos, historicamente, marginalizados. A promulgação dessas legislações, no entanto, não é capaz de garantir sua aplicação, sendo necessário que sejam acompanhadas de um projeto pedagógico intencional, comprometido com a justiça racial e com a desconstrução das hierarquias culturais que estruturam o currículo escolar. Como alertam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Brasil, 2004), trata-se de uma mudança paradigmática, que exige a reorganização dos projetos pedagógicos e das práticas docentes a partir da centralidade das relações étnico-raciais.

Nesse ponto, a presente pesquisa se insere ao buscar compreender como licenciandos em Química, ao longo de oficinas, mobilizam conhecimentos para elaborar sequências didáticas fundamentadas na ERER. Se, por um lado, a Lei nº 10.639/2003 e sua ampliação pela Lei nº 11.645/2008 representam um marco legal inquestionável, por outro, sua efetivação ainda depende de processos formativos que possibilitem aos futuros docentes a apropriação desses referenciais. Nesse sentido, as DCNs (Brasil, 2004) apontam para a urgência de uma mudança paradigmática que ultrapasse a dimensão normativa e se materialize em práticas pedagógicas concretas. A dissertação, portanto, busca tensionar esse desafio: de que modo os licenciandos, quando provocados a refletir sobre as relações étnico-raciais no ensino de Química, podem reconfigurar tanto os conteúdos disciplinares quanto as estratégias didáticas, inserindo saberes historicamente marginalizados e problematizando hierarquias raciais presentes na produção e na difusão do conhecimento científico.

Nilma Lino Gomes (2001, 2012) é uma das principais vozes nesse campo, ao defender que a ERER não pode se restringir à inserção de conteúdos ou à abordagem de datas comemorativas, mas deve atuar como eixo formativo que atravessa toda a organização da escola e da formação docente. Ainda, a abordagem antirracista exige o tensionamento das concepções de ciência, conhecimento e cultura presentes na escola, de modo a valorizar as epistemologias negras e indígenas, tradicionalmente excluídas dos espaços escolares. A ERER, nesse sentido, propõe uma reconfiguração do currículo que leve em consideração os processos históricos de subalternização racial.

Essa reconfiguração propõe que o planejamento de conteúdos, metodologias e materiais didáticos considere criticamente os processos históricos de subalternização racial. Exemplos, nesse sentido, podem ser a incorporação de autores e cientistas negros e indígenas nos materiais de ensino; a problematização do racismo científico ao discutir a história da ciência; a valorização de saberes tradicionais em disciplinas como a Química; e a abordagem de impactos socioambientais que atingem de forma desigual populações racializadas, como a poluição em territórios periféricos ou indígenas (Bispo; Massena, 2023).

A esse olhar se soma a perspectiva de Sueli Carneiro (2023), ao afirmar que o racismo opera também como um epistemicídio, ou seja, como a negação sistemática dos saberes produzidos por povos não brancos. A pesquisa destaca ainda que a valorização da diversidade não é suficiente se não vier acompanhada do reconhecimento das hierarquias de poder que estruturam o campo do conhecimento. Nesse contexto, a ERER deve ser compreendida como

uma estratégia de justiça cognitiva, capaz de desafiar os cânones epistêmicos da modernidade e de promover o reconhecimento da pluralidade de saberes e de sujeitos.

Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva, ao contribuir para a elaboração das Diretrizes Curriculares da EREER (Brasil, 2004), defende que a valorização da diversidade étnico-racial no currículo escolar deve ser articulada à promoção de práticas pedagógicas que deem visibilidade às histórias e experiências dos povos negros e indígenas, assegurando-lhes o direito à memória, ao conhecimento e à presença nos espaços escolares.

No campo das Ciências da Natureza, e particularmente na formação em Química, esse debate ganha contornos ainda mais urgentes, pois historicamente essa área tem sido marcada por uma concepção de ciência neutra, descontextualizada e universal. Gomes (2012) chama atenção para a importância de integrar a EREER à formação dos licenciandos em Química, por meio de um letramento racial e epistemológico que permita questionar os silêncios curriculares e as ausências sistemáticas de cientistas negros nos conteúdos escolares. Nessa perspectiva, é preciso romper com a ideia de que ensinar ciência é ensinar verdades absolutas, e reconhecer que as práticas científicas também são atravessadas por relações de poder, por escolhas políticas e por disputas epistêmicas.

A Educação para as Relações Étnico-Raciais, nesse contexto, apresenta-se como projeto pedagógico de enfrentamento ao racismo estrutural e de valorização da pluralidade epistêmica, cuja efetivação demanda investimentos na formação inicial e continuada dos sujeitos formadores, a revisão dos currículos e a produção de materiais didáticos que reflitam a diversidade de experiências e conhecimentos. Esse enfrentamento ocorre de forma articulada em diferentes instâncias: no plano institucional, por meio da elaboração de projetos pedagógicos comprometidos com a centralidade das relações étnico-raciais (Lima; Pereira, 2024); no plano curricular, a partir da inclusão de conteúdos que reconheçam a contribuição de povos africanos, afro-brasileiros e indígenas nos campos científico, artístico e cultural (Camargo; Faustino; Benite, 2023); e no plano das práticas educativas, pela promoção de atividades que estimulem a reflexão sobre desigualdades raciais e seus efeitos sociais (Benite; Silva; Alvino, 2016). Também envolve políticas públicas de formação inicial e continuada que garantam subsídios teóricos e metodológicos para que as universidades e escolas possam efetivar a legislação em seus contextos específicos.

Nesse sentido, ao propor a superação da invisibilização e da marginalização de saberes produzidos por sujeitos negros, afro-brasileiros e indígenas, a Educação para as Relações Étnico-Raciais provoca a comunidade escolar e, em particular, os processos de formação docente, a repensar práticas pedagógicas, currículos e materiais didáticos que seguem estruturados sob o predomínio de referências epistemológicas hegemônicas (Santos, 2007). Nesse sentido, Nascimento e Candau (2024) refletem acerca do conceito de ecologia de saberes, proposto por Boaventura de Souza Santos, teoria que busca fomentar o diálogo entre diferentes formas de conhecimento, sem estabelecer hierarquias, apontada pelas autoras como um potencial transformador para a educação, especialmente em contextos como o brasileiro, nos quais os saberes de povos indígenas e afrodescendentes foram historicamente marginalizados.

Porém, antes de explorar os potenciais de uma possível ecologia de saberes, cabe ressaltar que, na perspectiva das relações étnico-raciais, existem relações assimétricas de poder, um mecanismo que refere-se às estruturas sociais e institucionais que conferem privilégios a determinados grupos raciais, historicamente brancos e, simultaneamente, marginalizam e invisibilizam saberes, experiências e trajetórias de pessoas negras e indígenas (Cardoso, 2003). Segundo Gomes (2012), essas relações estruturam o reconhecimento sobre o que é conhecimento e a autoridade acadêmica, enquanto Munanga e Gomes (2016) observam que elas influenciam não apenas o conteúdo ensinado, mas também as oportunidades de participação e ascensão social de estudantes racializados.

Desse modo, o ensino para as relações étnico-raciais deve ser orientado de modo que a escola opere para reconhecer e combater o racismo e todas as suas formas de atuação, alinhando-se à uma perspectiva antirracista. A educação antirracista consiste em um projeto pedagógico, epistemológico e ético-político que busca transformar as práticas escolares, reconhecendo que o racismo não se limita a preconceitos individuais, mas se manifesta estruturalmente nas instituições, no currículo, nas formas de produzir e legitimar conhecimento (Gomes, 2012). A partir dessa perspectiva, a escola deixa de ser vista como neutra e passa a ser entendida como território de disputa epistêmica e de poder, onde diferentes saberes, especialmente os historicamente marginalizados, devem conviver e ser valorizados (Munanga, 2005). No contexto das ciências naturais, essa proposta implica questionar a pretensa universalidade e neutralidade da ciência, revelando como a hegemonia epistêmica eurocêntrica substancia desigualdades simbólicas e cognitivas.

Os fundamentos da educação antirracista envolvem, primeiramente, o reconhecimento da dimensão estrutural do racismo e de suas consequências na educação formal (Cavalleiro, 2001). Nesse sentido, estudos apontam que o racismo estrutural impede a implementação de políticas de Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) no Ensino de Química, precisamente por meio da naturalização de currículos e práticas científicas centrados em paradigmas eurocêntricos, desconsiderando a diversidade de saberes e sujeitos (Mendes *et. al.*, 2022).

Por conseguinte, é necessário combater a lógica que sanciona apenas determinados conhecimentos como válidos, enquanto invisibiliza ou desqualifica saberes tradicionais, afro-descendentes, indígenas ou populares (Pinheiro, 2019). Essa crítica epistêmica aparece em discussões mais amplas sobre a descolonização da ciência e da educação científica, que buscam articular a pluralidade de matrizes de conhecimento e desafiar a supremacia de uma epistemologia ocidental hegemônica (Kato; Galamba; Monteiro, 2023; Pinheiro, 2019). Por fim, a educação antirracista demanda representatividade, pluralidade e valorização da diversidade cultural, histórica e identitária no currículo e nas práticas pedagógicas (Cavalleiro, 2001). Isso envolve a inserção de conteúdos relativos à história e cultura afro-brasileira e indígena conforme exigido pelas leis nacionais e a reconfiguração do currículo para que tais conteúdos dialoguem com as ciências de modo significativo e contextualizado (Bispo *et. al.*, 2024; Lima, 2023).

Nessa perspectiva, Cavalleiro (2001) destaca que uma educação antirracista exige a criação de ações que rompam com concepções pré-estabelecidas sobre pessoas negras e que enfrentem as discriminações sustentadas pela lógica racial. Para isso, torna-se necessário questionar os estereótipos e representações distorcidas que circulam nos diversos espaços sociais e são reproduzidos pelos diferentes sujeitos da comunidade escolar. Além disso, é fundamental promover a reconstrução de uma identidade afirmativa entre aqueles que vivenciam cotidianamente os efeitos do racismo, uma identidade sustentada pelo reconhecimento e pela valorização.

Cavalleiro (2001, p. 158) destaca ainda características da educação antirracista:

- I. Reconhece a existência do problema racial na sociedade brasileira.
- II. Busca permanentemente uma reflexão sobre o racismo e seus derivados no cotidiano escolar.

III. Repudia qualquer atitude preconceituosa e discriminatória na sociedade e no espaço escolar e cuida para que as relações interpessoais entre adultos e crianças, negros e brancas sejam respeitadas.

IV. Não despreza a diversidade presente no ambiente escolar: utiliza-a para promover a igualdade, encorajando a participação de todos/as alunos/as.

V. Ensina às crianças e aos adolescentes uma história crítica sobre os diferentes grupos que constituem a história brasileira.

VI. Busca materiais que contribuam para a eliminação do “eurocentrismo” dos currículos escolares e contemplem a diversidade racial, bem como o estudo de “assuntos negros”.

VII. Pensa meios e formas de educar para o reconhecimento positivo da diversidade racial.

VIII. Elabora ações que possibilitem o fortalecimento do autoconceito de alunos e alunas pertencentes a grupos discriminados

Integrar a educação antirracista ao Ensino de Química necessita, então, repensar o currículo, a formação docente e as práticas pedagógicas. Processo que vem sendo abordado em algumas produções da área que alinham-se às características da educação antirracista anteriormente citadas, a exemplo, Moreira (2012) investigou relações entre bioquímica e práticas socioculturais de matriz africana em espaços formais e não formais de aprendizagem. Benite, Silva e Alvino (2016) discutiram aproximações entre os conhecimentos químicos e narrativas africanas por meio dos conhecimentos acerca da forja de metais. Gonzaga, Santander e Regiani (2019) apresentam a história da cana-de-açúcar para integrar conteúdos de Química e cultura afro-brasileira. Kato e Schneider-Felicio (2019) abordaram questões estéticas e químicas envolvendo cabelo crespo em uma perspectiva de educação popular. Santos e Benite (2020) analisaram práticas culinárias afro-diaspóricas como contextos para o ensino de Química. Enquanto Silva (2023) examinou a química ancestral africana por meio da história da cachaça e Silva (2024) analisou narrativas literárias negras como recurso formativo para licenciandos de Química.

Sob esse prisma, a educação antirracista no Ensino de Química não deve ser vista como um tema a mais a ser acrescentado em conteúdos tradicionais, mas como um compromisso epistemológico e ético que atravessa toda a organização curricular, a formação docente e as práticas de sala de aula. A descolonização do currículo, entendida como deslocamento epistemológico, implica em reconhecer que o conhecimento químico não é neutro, mas historicamente construído a partir de escolhas políticas e culturais. Essa visão estimula o desenvolvimento de uma Química que dialogue com os contextos socioculturais dos estudantes, com suas realidades, identidades e saberes, contribuindo para uma ciência mais plural, inclusiva

e socialmente relevante. Pesquisas de formação docente com esse foco apontam que é possível preparar professores capazes de operar essa mudança, promovendo práticas de ensino reflexivas, críticas e transformadoras (Camargo; Faustino; Benite, 2023).

Tal proposição envolve o reconhecimento de que as disputas em torno do conhecimento não ocorrem em um terreno neutro, mas em contextos marcados por relações assimétricas de poder, o que exige um deslocamento epistemológico na constituição das práticas educativas (Candau; Russo, 2010). Nesse horizonte, as noções de letramento, multiletramentos e letramento racial se articulam como chaves conceituais importantes para sustentar práticas que enfrentem os silenciamentos historicamente impostos por um currículo monocultural.

Letramentos e Letramento Racial

A noção de letramento, conforme amplamente discutida por Ferreira (2015), ultrapassa a ideia instrumental da alfabetização, compreendendo os usos sociais da leitura e da escrita em contextos históricos, culturais e políticos. Ao discutir os impactos das práticas letradas na constituição dos sujeitos, essas autoras demonstram que o acesso à linguagem escrita não ocorre de forma homogênea ou neutra, sendo mediado por valores, expectativas sociais e desigualdades que se distribuem de maneira racializada no espaço escolar. Ferreira (2015), por exemplo, analisa como o letramento pode ser atravessado por práticas de exclusão racial, e argumenta que a escola, ao privilegiar determinadas formas de expressão e silenciar outras, contribui para a reprodução de uma lógica de inferiorização de sujeitos negros e de suas experiências linguísticas.

A esse debate se soma a perspectiva dos multiletramentos, conforme desenvolvida por autores do New London Group (1996) e difundida no Brasil, entre outros nomes, por Roxane Rojo (2009, 2012). Essa abordagem reconhece que a linguagem assume múltiplas formas e funções nos diferentes contextos sociais, incluindo aí a linguagem visual, gestual, sonora e digital, e que os sujeitos são expostos cotidianamente a práticas semióticas plurais. Para Rojo (2012), os multiletramentos ampliam a compreensão do que significa aprender e ensinar linguagem, pois reconhecem a diversidade de contextos sociais, culturais e tecnológicos nos quais a comunicação ocorre. Dessa forma, desafiam modelos uniformizadores ainda predominantes nas práticas escolares, ao valorizar múltiplas formas de leitura e escrita, diferentes mídias e modos de expressão que os alunos trazem de suas experiências cotidianas.

Essa perspectiva é especialmente relevante para o enfrentamento das desigualdades educacionais, pois permite considerar as linguagens e experiências dos sujeitos racializados como legítimas e potentes, ainda que frequentemente ignoradas pelos dispositivos escolares. Isso ocorre porque permite considerar as linguagens e experiências dos sujeitos racializados como legítimas e potentes, ainda que frequentemente ignoradas pelos dispositivos escolares. Por exemplo, no trabalho de Kato e Schneider-Felício (2019) observa-se que uma das estudantes, que compartilhou vivências pessoais com o conteúdo trabalhado foi capaz de construir conexões significativas e particulares com os conteúdos curriculares, mostrando que suas vivências enriquecem a aprendizagem e desafiam práticas escolares que costumam privilegiar referências eurocêtricas.

No encontro entre os multiletramentos e a Educação para as Relações Étnico-Raciais, o que se delineia é a possibilidade de uma prática pedagógica que reconheça a pluralidade linguística, cultural e identitária dos estudantes, não como exotismo ou adereço cultural, mas como dimensão constitutiva dos processos de ensinar e aprender. Esse reconhecimento exige, no entanto, uma postura crítica diante das práticas escolares que historicamente operam a exclusão do "outro racializado" por meio de normatizações linguísticas, epistemológicas e curriculares (Moreira; Candau, 2008). Assumir essa postura significa questionar os conteúdos, métodos e materiais didáticos que privilegiam perspectivas eurocêtricas, buscando incluir e valorizar saberes, experiências e linguagens de estudantes racializados. Na prática, manifesta-se, por exemplo, ao selecionar textos e atividades que reflitam diferentes culturas, promover debates sobre representações sociais e revisar critérios de avaliação que possam reproduzir desigualdades (Gonzaga; Santander; Regiani, 2019). Ao mesmo tempo, essa articulação convoca os educadores a construírem olhares mais atentos às formas pelas quais o racismo atravessa os usos da linguagem e estrutura o acesso ao conhecimento escolarizado.

É nesse contexto que o letramento racial se apresenta como uma ferramenta conceitual e formativa para pensar criticamente as relações entre linguagem, identidade e poder no espaço escolar. Inicialmente discutido por Gillborn (2006) no campo das políticas educacionais britânicas, e posteriormente desenvolvido por estudiosas como Ladson-Billings (1998), Guinier (2004) e Twine (2004), o letramento racial propõe uma leitura ativa e crítica das estruturas raciais que operam tanto nos currículos quanto nas práticas pedagógicas. Ele envolve a capacidade de perceber, interpretar e agir diante dos mecanismos simbólicos e institucionais que produzem desigualdades raciais no cotidiano escolar. Não se trata apenas de denunciar o

racismo, mas de compreender como ele se organiza nos discursos, nas ausências, nas escolhas didáticas e nos modos como o conhecimento é socialmente validado.

No Brasil, essa discussão tem sido enriquecida por autoras como Nilma Lino Gomes (2012, 2017), Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva (2000), Aparecida de Jesus Ferreira (2014, 2015) e Eliane Cavalleiro (2012), que têm apontado para a necessidade de incorporar o letramento racial como dimensão constitutiva da formação docente. Essa incorporação não deve ser entendida como um conteúdo adicional, mas como uma perspectiva crítica sobre a própria função da escola na reprodução das desigualdades raciais. Ao discutir o racismo linguístico, Ferreira (2014) aponta como a linguagem, frequentemente, é utilizada para sustentar hierarquias raciais no espaço escolar, por meio de processos de silenciamento, correção e invalidação de formas legítimas de expressão oriundas de sujeitos negros e periféricos.

No ensino de Química, essa discussão se torna especialmente relevante à medida que os conteúdos da disciplina costumam ser apresentados como neutros e universais, desconsiderando os contextos socioculturais e históricos que condicionam tanto a produção quanto a legitimação dos saberes científicos. A ideia de que a ciência está desvinculada de valores, identidades e disputas históricas contribui para a perpetuação de uma epistemologia excludente, que valoriza determinados modos de conhecer em detrimento de outros. O letramento racial, nesse contexto, pode se constituir como uma lente teórico-metodológica que oferece ferramentas conceituais e práticas para identificar, analisar e questionar as formas de exclusão e invisibilização presentes nos materiais e práticas escolares, capaz de problematizar, por exemplo, a ausência de cientistas negros nos livros didáticos, a invisibilização de saberes tradicionais ligados à química de alimentos, plantas medicinais ou cosméticos, e a falta de articulação entre os conhecimentos escolares e os saberes dos territórios onde vivem os estudantes.

Mais do que inserir pontualmente a temática racial no conteúdo da disciplina, o letramento racial no ensino de Química propõe uma reorganização do olhar dos sujeitos envolvidos no processo educacional, capaz de interrogar os currículos, os materiais didáticos e os referenciais científicos a partir de um compromisso com a justiça cognitiva (Santos, 2006). Esse compromisso implica considerar que o ensino da Química também é atravessado por escolhas políticas, escolhas que determinam o que deve ser ensinado, quem é reconhecido como produtor de conhecimento e quais vozes são sistematicamente excluídas do discurso científico escolar.

Assim, ao integrar o letramento racial à formação de professores de Química, possibilita-se a construção de conhecimento sobre como o racismo se manifesta nas práticas escolares e sobre estratégias pedagógicas que valorizam saberes historicamente marginalizados, abrindo a possibilidade de uma prática educativa mais conectada com as realidades sociais e culturais dos estudantes, bem como mais sensível às marcas do racismo que estruturam o cotidiano escolar. Tal prática, ainda em construção e permeada por tensões, não se propõe como solução definitiva, mas como horizonte ético e epistêmico que convida os docentes em formação a interrogar o ensino de sua disciplina e a construir, coletivamente, caminhos alternativos para pensar a ciência, por meio de diálogos entre professores e estudantes que reconhecem e valorizam diferentes saberes e experiências. Essa construção coletiva é oportunizada quando os participantes compartilham perspectivas diversas, discutem práticas e materiais didáticos, e refletem sobre as formas de inclusão e representatividade na aprendizagem.

Desse modo, as discussões teóricas tecidas até o momento fornecem um referencial que oportuniza a compreensão e problematização das discussões acerca da Educação Química à luz do letramento racial. A partir das construções teóricas delineadas, tornou-se possível traçar as estratégias de construção de dados fundamentados nos fenômenos analisados e nas teorias que os ancoram, de modo que a pesquisa fosse construída de forma colaborativa e estruturada pensando nas contribuições das experiências dos discentes de licenciatura em Química, associadas à análise dos materiais que fundamentam legalmente a inserção da ERER no Ensino de Química. Além disso, contribui para o alcance dos objetivos estabelecidos, na medida em que a teoria sustenta a identificação das formas pelas quais os futuros professores podem mobilizar conhecimentos para a construção de sequências didáticas fundamentadas na ERER, articulando diferentes conceitos a contextos situados historicamente nas relações sociais e raciais.

Na seção que segue, os conceitos explorados no marco teórico servirão como guia para articular as escolhas metodológicas desta dissertação, mostrando como a construção de conhecimento pelos licenciandos orienta a investigação das práticas pedagógicas.

PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa possui abordagem qualitativa, foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) número 85351524.7.0000.5160 e parecer número 7.310.952 da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), responsável por acompanhar e garantir que todos os procedimentos fossem conduzidos conforme os princípios éticos exigidos para a proteção dos envolvidos.

Segundo Flick (2009), a pesquisa de abordagem qualitativa busca compreender de forma aprofundada as experiências e percepções dos participantes, explorando a complexidade e a diversidade dos contextos sociais em que estão inseridos. O autor ressalta que ela permite examinar cuidadosamente as interações e processos sociais, evidenciando as dinâmicas e relações presentes nesses ambientes e contribuindo para uma leitura mais ampla e detalhada da realidade estudada.

Moraes (2021) define a pesquisa qualitativa como um processo cíclico, de natureza dialética e hermenêutica, no qual o(a) pesquisador(a) se transforma ao longo do percurso investigativo. Nesse ciclo, as etapas estão conectadas e podem ser revisitadas, permitindo o aprofundamento progressivo da compreensão sobre o objeto de estudo. Essa concepção rompe com a noção de verdade absoluta e de objetividade plena, priorizando a construção argumentativa e o exercício crítico ao longo da investigação.

Além disso, a investigação se caracteriza como uma pesquisa participante, uma vez que a pesquisadora atuará de forma direta e contínua em todas as fases do estudo, estando imersa no contexto analisado, a saber, a sala de aula da disciplina de Estágio IV do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), de modo integral, e participações pontuais na disciplina de Pesquisa no Ensino de Química, do mesmo curso, além de oficinas ministradas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto interdisciplinar Física/Química.

De acordo com Brandão (1987), a pesquisa participante não se resume à presença física do pesquisador no ambiente a ser investigado, mas exige um envolvimento mais profundo e ético, que inclui a escuta sensível e a valorização do saber dos sujeitos da pesquisa. Trata-se de uma abordagem em que os participantes deixam de ser considerados objetos de estudo para se tornarem coautores do conhecimento construído. Nessa perspectiva, as decisões metodológicas,

as interpretações e até os caminhos da investigação são atravessados pelas vozes e experiências do coletivo envolvido.

Complementando esse entendimento, Thiollent (1986) aponta que a pesquisa participante tem necessariamente um compromisso com a prática social e com a transformação das condições vividas pelos sujeitos. Isso ocorre porque ela se realiza em contextos reais e concretos, incorporando as situações vivenciadas pelo grupo e buscando, ao longo do processo, devolver de forma crítica e acessível o conhecimento gerado. Assim, a pesquisa participante se configura como um instrumento investigativo e uma ação política e pedagógica, contribuindo para o empoderamento dos sujeitos e para a democratização da produção científica.

Como descrito anteriormente, a presente pesquisa busca uma aproximação da pesquisadora com os sujeitos participantes da pesquisa, de modo que estes contribuam de forma ativa para a construção de conhecimento, processo esse, atravessado pelas experiências e conhecimentos dos participantes. De tal modo, as intervenções foram desenvolvidas em três espaços do curso de Licenciatura em Química da UFGD: a sala de aula de Pesquisa no Ensino de Química, na qual realizamos uma intervenção pedagógica em formato de oficina de uma aula com duas turmas, do matutino e noturno; a sala de aula de Estágio IV, acompanhando integralmente a discente que cursou a disciplina; e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, em que foram realizadas intervenções pedagógicas com oficinas sobre Letramento Racial e acompanhamento da construção de planos de aula sobre o tema.

Ressalta-se que a escolha por trabalhar com o projeto de Química no PIBID intenciona analisar os conhecimentos construídos pelos discentes participantes a partir da oficina de Letramento Racial e dos acompanhamentos nas atividades de aplicação na educação básica (uma das atividades realizadas pelos discentes), de modo a complementar os dados construídos nas outras duas disciplinas, e sem intenção de analisar o programa como um todo.

No componente curricular de Pesquisa no Ensino de Química, fomos convidados pela docente a participar de uma aula durante a disciplina. Assim sendo, apresentamos algumas concepções teóricas sobre o Letramento Racial para os discentes, e artigos que articulavam o LR com a Educação Química. As discussões foram mediadas pela pesquisadora e renderam relatos dos estudantes sobre suas experiências com situações de racismo e a sua percepção sobre como o tema vem sendo trabalhado nas disciplinas do curso de Licenciatura em Química. Esses materiais foram coletados por gravações em áudio e registros escritos dos discentes para posterior análise. Eles auxiliarão na articulação entre o que se mostra sobre a ERER no Projeto

Pedagógico de Curso da Licenciatura em Química da UFGD e o currículo real, vivenciado pelos estudantes. Tais reflexões serão apresentadas no artigo 2 desta dissertação.

O componente de Estágio IV foi planejado junto ao orientador, que também era o professor responsável pela disciplina, para que fosse integralmente voltada à perspectiva do Letramento Racial. Nesse sentido, foi elaborado um cronograma de atividades em que foram planejadas e aplicadas duas aulas para discussões teóricas acerca dos conceitos importantes para o LR, bem como a apresentação de materiais desenvolvidos por outros(as) pesquisadores(as) que articulam a ERER ao Ensino de Química. Posteriormente, foi sugerido um seminário, em que a discente apresentou um artigo enviado como opção pela pesquisadora, que versava sobre os entrelaces entre a química e a ERER. Na sequência, aconteceram as apresentações dos planos de aula e orientações dos pesquisadores, para que por fim, estes fossem aplicados em sala de aula e acompanhados *in loco* pela pesquisadora.

Para o PIBID, recebemos o convite para a organização de uma oficina sobre Letramento Racial. Dessa forma, pensamos junto às coordenadoras do subprojeto de Química/Física um cronograma de três encontros remotos de forma síncrona com os estudantes, de modo que no primeiro momento, abordamos questões conceituais acerca do Letramento Racial e de como ele pode ser utilizado para trabalhar química e física em sala de aula e propomos aos discentes que elaborassem em seus grupos, planos de aula que abordassem essa perspectiva. O encontro seguinte, também realizado de forma *online* via Google Meet, se pautou na apresentação das propostas de planos de aula. Os discentes receberam orientações dos pesquisadores, dos professores supervisores e das professoras coordenadoras. Os dois encontros culminaram em um terceiro, em que foi realizada a última apresentação dos planos de aula, agregando as sugestões do último encontro. Futuramente, pretendemos acompanhar a aplicação dos planos de aula elaborados na oficina nas regências escolares do PIBID.

Cabe destacar que uma das estudantes esteve presente em mais de uma das atividades, pois estava matriculada tanto na disciplina de Pesquisa no Ensino de Química, quanto na disciplina de Estágio IV. Ainda, quatro estudantes matriculados na disciplina de pesquisa também estavam no PIBID, e consequentemente, participaram da atividade nos dois espaços. Além disso, ressaltamos que não é possível indicar a semestralização dos discentes participantes da pesquisa, uma vez que estes estão em semestres diferentes e alguns possuem disciplinas de semestres anteriores que não foram concluídas, dessa forma, trataremos este dado por intermédio do percentual de conclusão do curso, sendo que todos os estudantes pesquisados ultrapassaram o percentual de 40% de conclusão.

Os encontros realizados em Estágio IV e no PIBID, bem como todos os conhecimentos construídos nessas etapas da pesquisa serão abordados no artigo 3, em que apresentaremos os resultados da análise dos diários de campo da pesquisadora e dos materiais construídos com os estudantes no decorrer da pesquisa.

A produção do corpus da pesquisa aconteceu por meio de registros de aula, planos de aula e relatórios elaborados pelos estudantes, bem como registros de áudio e vídeo, questionários, diários de bordo e acompanhamentos *in loco* da pesquisadora.

O processo de organização do presente percurso metodológico está sintetizado na figura a seguir:

Figura 1. Fluxograma de organização do percurso metodológico



Fonte: Autora (2025).

A organização e análise dos registros construídos serão realizadas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), definida por Moraes e Galiazzi (2020) como uma metodologia de análise vinculada à pesquisa qualitativa que intenciona compreender e reconstruir conhecimentos existentes sobre o tema investigado a partir da análise de um material discursivo. Neste movimento, conta com etapas obrigatórias, sendo elas:

I) Unitarização ou desmontagem dos textos: refere-se à investigação dos textos de forma detalhada, fragmentando-os para constituir unidades constituintes, também conhecidas como unidades de significado.

II) Categorização ou estabelecimento de relações: envolve a construção de relações de aproximação entre as unidades de significado para formar categorias. Este movimento ocorre em três etapas, a constituição de categorias iniciais, intermediárias e finais, de modo que em cada um destes movimentos as categorias tornam-se mais abrangentes e relacionadas.

III) Elaboração do metatexto: processo auto-organizado no qual as categorias finais, intermediárias e iniciais serão organizadas em um só texto a partir de argumentos aglutinadores, além das compreensões da pesquisadora e os referenciais teóricos utilizados para ancorar a pesquisa.

Os três artigos descritos nesta dissertação têm como abordagem metodológica de análise pautada na ATD, ainda que cada um deles apresente diferentes fenômenos a serem analisados, tendo em vista que a metodologia abre espaço para a análise de diferentes materiais discursivos.

Nesse contexto, a partir dos corpus de análise elaborado pelos discentes de Estágio IV, Pesquisa no Ensino de Química e do PIBID, assim como os registros da própria pesquisadora, conforme descrito anteriormente, utilizamos a lente da Educação para as Relações Étnico-Raciais, interculturalismo e Letramento Racial no Ensino de Química, apresentadas nos referenciais teóricos dos artigos 2 e 3.

CAPÍTULO 1. RELAÇÕES ENTRE PASSADO E PRESENTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA DAS PERSPECTIVAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS SOBRE A EREER NO ENSINO DE QUÍMICA DO PERÍODO 2003-2024

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre a inserção da história e cultura afro-brasileira e indígena no ensino de Química, com foco na Lei 10.639/2003. A pesquisa analisou práticas pedagógicas que buscam integrar uma educação antirracista, destacando os desafios enfrentados pelos professores na implementação dessa lei, utilizando o recorte temporal de 2003 a 2024. Os resultados indicam que, apesar de avanços legais, a efetiva aplicação da Lei 10.639/2003 ainda é limitada, devido à falta de formação específica para os docentes e a persistência de um currículo eurocêntrico. No entanto, iniciativas de descolonização do currículo, como a integração de saberes africanos e indígenas, mostram-se promissoras para promover uma educação intercultural e crítica. O estudo aponta para a necessidade urgente de formação docente e de uma transformação curricular que permita uma educação mais inclusiva, que valorize a diversidade cultural e contribua para uma prática pedagógica antirracista e emancipatória.

Palavras-Chave: Interculturalidade, Pesquisa Sistemática, Educação Antirracista.

INTRODUÇÃO

A diversidade cultural do Brasil é revelada por meio de uma narrativa rica e intrincada, formada ao longo dos séculos e que desempenha um papel crucial na construção da identidade nacional (Santana; Santos; Silva, 2015). Essa multiplicidade se manifesta na cultura, na linguagem e em muitos saberes tradicionais que possibilitaram a construção de conhecimentos múltiplos, orientados para atender demandas práticas e objetivas das comunidades (Almeida, 2017; Mendes; Farias, 2014).

A diáspora africana caracterizou-se como a dispersão forçada dos povos africanos pelo mundo. A partir dela, muitas histórias e culturas foram influenciadas pelos povos africanos em todos os campos do conhecimento. No entanto, mesmo tantos anos após a abolição da escravidão, as contribuições desses povos continuam invisibilizadas pelas marcas do racismo e da desigualdade racial. Em resposta a essa desvalorização do saber afro-diaspórico, o Movimento Negro no Brasil organizou uma agenda de reivindicações voltada para a democratização da educação (Gonçalves; Silva, 2000). Como resultado, a partir da década de 1990, o Governo Federal implementou uma série de políticas públicas educacionais para atender às demandas desse movimento de grande relevância.

Entre as políticas públicas instituídas, destaca-se a promulgação da Lei 10.639, em 9 de janeiro de 2003, que tornou obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira em todos os componentes curriculares do ensino fundamental e médio (Brasil, 2003). Para além disso, no ano de 2008, houve uma atualização da lei supracitada, para a Lei 11.645/2008, que inclui para os conteúdos obrigatórios também a história e cultura indígenas (Brasil, 2008). Apesar de representar um avanço significativo na valorização das contribuições dos povos negros e indígenas, a implementação da lei não foi suficiente para garantir sua plena aplicação nas escolas.

Tendo em vista que a escola é um componente essencial no processo de transformação da realidade social, atuando tanto como influenciada pelo sistema quanto como agente de influência sobre ele, já que desempenha o papel de formar indivíduos que irão ocupar e moldar as diversas instâncias da sociedade, faz-se necessário o levantamento de discussões do viés multiculturalista em todos os componentes curriculares (Pinheiro, 2023).

Diante desse cenário, o multiculturalismo é a presença e convivência de distintas culturas em um mesmo espaço e surgiu das lutas dos movimentos sociais que buscavam dar voz às minorias (Candau, 2014). Nessa perspectiva, Candau (2014) assume três perspectivas de multiculturalismo: multiculturalismo assimilacionista, multiculturalismo diferencialista e multiculturalismo interativo. Na presente pesquisa, trabalharemos com a perspectiva interativa, também conhecida como interculturalidade. Esta possui o objetivo de promover interações socioculturais entre diferentes grupos da sociedade, debatendo sobre as diferenças e desigualdades (Candau, 2014).

Nesse sentido, compreendendo a dificuldade em tornar o Ensino de Química intercultural, realizou-se um levantamento bibliográfico de alguns trabalhos que versam sobre a inserção da história e cultura africana e afro-brasileira no Ensino de Química, a fim de verificar como a Lei 10.639/003 têm sido incorporada ao âmbito da educação química. Dentre esses trabalhos, podemos citar: Francisco Junior (2007); Soares (2009); Filho *et al.*, (2009); Soares; Santos; Rejane (2009); Moreira *et al.*, (2011); Moreira (2012); Moreira; Amauro; Filho (2013); Santos (2014), que buscaram estratégias para associar a história e cultura africana e afro-brasileira aos conceitos químicos. No entanto, ainda são poucos os trabalhos capazes de fornecer um panorama geral sobre as produções da área. E ainda, poucos trabalhos desenvolvidos alcançam o “chão” da escola e fornecem subsídios para os docentes em atuação.

Fundamentados na ausência de trabalhos que reúnam e sintetizem a produção na área de inserção das questões étnico-raciais e a interculturalidade na educação química, realizamos uma revisão sistemática de literatura a fim de prever as lacunas e os pontos de maior destaque nas pesquisas desenvolvidas até o momento sobre a temática. Deste modo, o objetivo deste artigo é investigar como a educação antirracista tem sido abordada pela área de Ensino de Química no âmbito do ensino básico e superior.

Nesse contexto serão abordados os processos metodológicos para sua execução, bem como o protocolo de revisão. Posteriormente, os resultados encontrados a partir da leitura e análise dos materiais.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

O presente estudo configura-se como uma revisão sistemática de literatura (RSL), descrita por Okoli (2019) como uma abordagem metódica vinculada à pesquisa qualitativa, clara, abrangente e replicável, destinada a identificar e sintetizar o conjunto existente de estudos completos e documentados realizados por pesquisadores, acadêmicos e profissionais.

Neste sentido, respeitando os critérios da RSL, constituiu-se um protocolo para a revisão focado na investigação das práticas pedagógicas antirracistas no Ensino de Química, que foi organizado por meio de perguntas e estratégias metodológicas claras. O objetivo principal é entender de que forma a educação antirracista tem sido abordada pela área de Ensino de Química no contexto da Educação Básica e do Ensino Superior, explorando as interseções entre teoria e prática pedagógica.

A pergunta principal é “como as práticas pedagógicas no Ensino de Química promovem a educação antirracista?”. Além disso, são levantadas questões secundárias que abordam os desafios enfrentados pelos professores, os impactos dessas práticas no aprendizado e na conscientização dos alunos, os conceitos recorrentes na literatura, as definições de educação antirracista e suas conexões com conceitos como interculturalidade e equidade racial, bem como os autores e obras mais citados sobre o tema.

Os termos de busca utilizados incluem as palavras-chave "educação antirracista", "étnico-raciais", "multicultural", "interculturalidade", e "ensino de química", que refletem os objetivos da pesquisa, uma vez que se referencia o trabalho a partir de referenciais da educação antirracista, das relações étnico-raciais e da multiculturalidade e interculturalidade. Além disso, o campo delineado para a pesquisa foi o ensino de química.

Estratégias específicas de busca foram formuladas para as diferentes bases de busca utilizadas: Google Scholar, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Scielo. Essas *strings* incluem os operadores booleanos AND (que simboliza acréscimo), OR (utilizado para encontrar resultados que reflitam um termo OU outro) e o símbolo de subtração (-), utilizado especificamente na plataforma Google Scholar como estratégia para remover os resultados que trouxessem o contexto das escolas indígenas e quilombolas, uma vez que a intenção do trabalho é compreender como o tema tem sido trabalhado na escola urbana regular, tendo em vista que os contextos mencionados possuem adaptações em suas práticas pedagógicas a partir da realidade cultural.

Para cada uma das bases de busca, foi definida uma *string* específica, respeitando os critérios da fonte, apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 1. Strings de busca por fonte de dados

Base de dados	<i>String</i> de busca	Limitação de datas	Quantidade de trabalhos
Google Scholar	("étnico-racial" OR "étnico-raciais" OR "educação antirracista") AND "afro" AND ("multicultural" OR "intercultural" OR "multiculturalismo" OR "interculturalidade") AND ("ensino de química" OR "educação química") -"escola indígena" -"escola quilombola"	2003 a 2024	362
BDTD	"étnico-racial" OR "étnico-raciais" OR "educação antirracista") AND "afro" AND "multicultural" OR "intercultural" OR "multiculturalismo" OR "interculturalidade" AND "ensino de química" OR "educação química"	Não	29
Scielo	(ensino) AND (química) AND (étnico-raciais)	Não	3

Fonte: Autora (2025).

A escolha das bases de busca se deu pensando na abrangência do tema e nas fontes de pesquisa que forneceriam o maior quantitativo possível de trabalhos para a análise. Assim sendo, o Google Scholar foi uma das opções pois, mesmo não sendo uma base de buscas criteriosa e seletiva, apresenta uma grande abrangência de trabalhos. Já a BDTD, foi selecionada para que tivéssemos acesso às produções das Pós-Graduações sobre a temática. Enquanto o Scielo foi selecionado para contribuir com trabalhos de forma criteriosa e provenientes de periódicos de boa avaliação.

Os critérios de elegibilidade definem os parâmetros para a inclusão e exclusão de estudos e estão descritos no quadro a seguir, extraído do protocolo de revisão planejado para a presente pesquisa:

Quadro 2. Critérios de elegibilidade de acordo com o protocolo de revisão.

4. Critérios de Elegibilidade
4.1 Critérios de Inclusão (a) Artigos publicizados em revistas de Qualis A (de A1 a A4) (b) Teses e dissertações (c) Trabalhos desenvolvidos no contexto das escolas e universidades públicas (d) Pesquisas de cunho qualitativo (e) País de origem: Brasil (f) Idioma: Português (g) Pesquisas que apresentem práticas pedagógicas e/ou docentes (h) Artigos, teses e dissertações que corroborem com o referencial teórico de educação antirracista (i) Trabalhos publicados a partir do ano de 2003 (j) Artigos, teses e dissertações desenvolvidos no âmbito do ensino/educação química.
4.2 Critérios de Exclusão (a) Trabalhos desenvolvidos no contexto das escolas indígenas e/ou quilombolas (b) Pesquisas exclusivamente teóricas (c) Pesquisas desenvolvidas em espaços não formais de ensino/aprendizagem.

Fonte: Autora (2025).

A coleta de dados foi baseada em uma leitura inicial dos títulos e resumos dos trabalhos identificados, com apoio do orientador como revisor. O software Mendeley foi utilizado para a gestão das referências. Os dados extraídos incluem as informações de título, autores, objetivos, resultados principais e lacunas identificadas.

Por fim, o protocolo estabelece rigor metodológico ao delimitar fontes confiáveis, como revistas de Qualis A¹ e teses/dissertações da BDTD. Esse planejamento busca assegurar uma análise detalhada e fundamentada sobre as práticas pedagógicas que integram a educação

¹O Qualis considerado para a análise foi o do quadriênio 2017-2020.

antirracista no Ensino de Química, contribuindo para uma discussão mais ampla sobre equidade racial e inclusão no contexto educacional.

A partir dos critérios mencionados acima, em um primeiro momento, as *strings* de busca foram utilizadas em cada uma das fontes selecionadas, obtendo-se um grande quantitativo de trabalhos. Em sequência, foi realizada a leitura de título e resumo, investigando a elegibilidade do trabalho a partir dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Por fim, com um número menor de trabalhos, foi realizada a leitura na íntegra, identificando a presença ainda de trabalhos que não estavam alinhados com as perspectivas de análise estabelecidas. Este percurso está sintetizado no quadro a seguir.

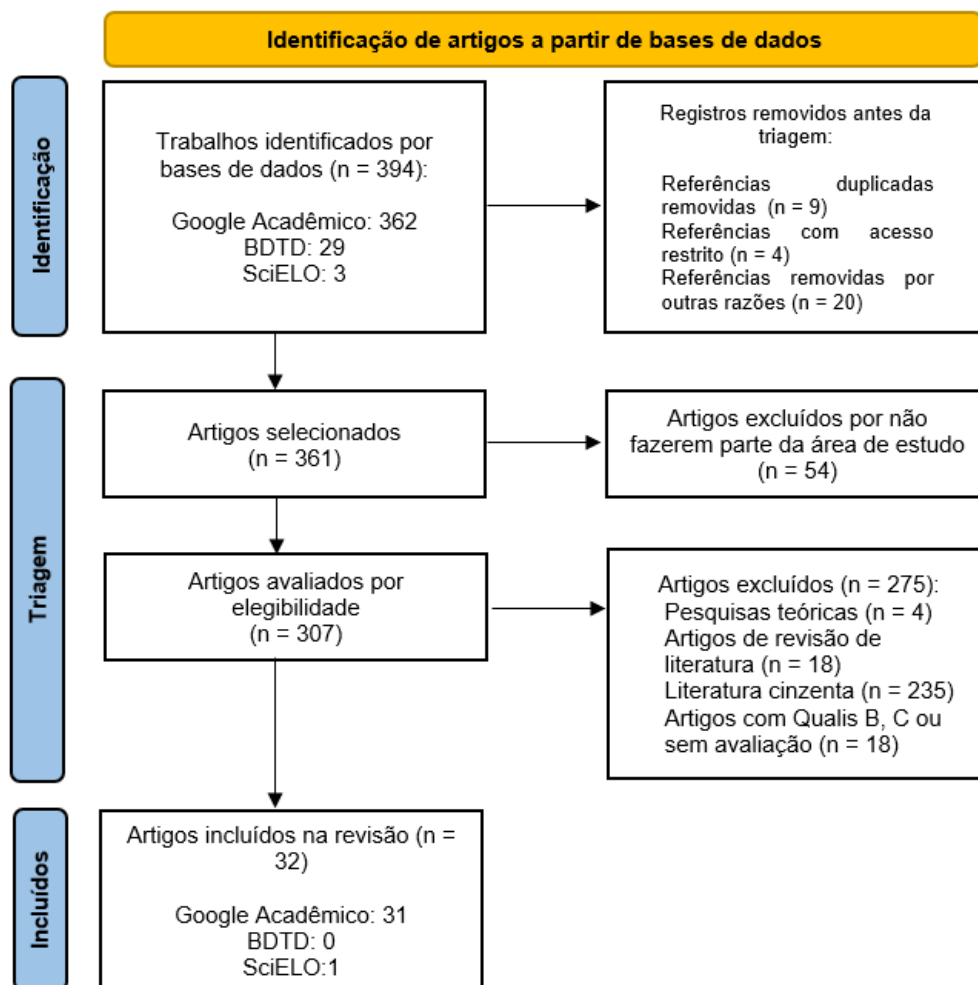
Quadro 3. Síntese do processo de seleção dos materiais.

Base de dados	Resultados por base de dados	Critérios de inclusão e exclusão	Leitura na íntegra
Google Scholar	362	56	37
BDTD	29	0	0
Scielo	3	2	2
Total	394	58	39

Fonte: Autora.

O fluxograma prisma a seguir apresenta o processo perpassado até a seleção final dos artigos analisados na íntegra.

Figura 2. Fluxograma PRISMA de identificação de artigos.



Fonte: Autora (2025).

Com o quantitativo de 39 trabalhos, foi iniciada a etapa de análise. Para isso, utilizamos a metodologia de fichamento dos artigos, selecionando informações importantes como: referenciais teóricos, objetivos, metodologia, principais resultados e lacunas e considerações finais. Com este material, organizamos um resumo de cada um dos trabalhos para facilitar o entendimento, além de selecionar os trechos que mais chamaram a atenção em cada um dos textos. Durante a leitura e análise dos materiais, ainda foram descartados seis materiais que não estavam de acordo com os critérios de inclusão e exclusão apresentados anteriormente, e um deles por aparecer em duas plataformas de busca, totalizando em 32 artigos, teses e dissertações incluídos na análise final. Ressalta-se ainda que a ausência de estudos da plataforma BDTD na análise final deu-se porque os mesmos trabalhos estavam duplicados em duas bases, tanto na BDTD quanto no Google Scholar.

Assim, os resultados obtidos serão apresentados na próxima sessão em formato de resumo dos materiais analisados, bem como posterior discussão das semelhanças e lacunas existentes entre eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os documentos selecionados para a análise foram sistematizados no Quadro 4, bem como as *strings* de busca que auxiliaram no recorte de pesquisas e as bases de dados das quais foram retirados. A análise dos estudos selecionados revelou tendências, convergências e lacunas significativas na inserção da história e cultura afro-brasileira e indígena no ensino de Química, conforme preconizado pelas Leis 10.639/2003 e 11.645/2008. Nesta seção, apresentaremos os resultados encontrados a partir da análise textual discursiva (ATD), buscando responder às questões de pesquisa da RSL, realizando uma discussão acerca das intersecções entre os artigos nos subtópicos que seguem.

Quadro 4. Relação dos trabalhos selecionados.

Base de Dados	String de Busca	Título	Referência	Ano
Google Acadêmico	(“étnico-racial” OR “étnico-raciais” OR “educação antirracista”) AND “afro” AND (“multicultural” OR “intercultural” OR “multiculturalismo” OR “interculturalidade”) AND (“ensino de química” OR “educação química”) -"escola indígena" -"escola quilombola"	Aprendizagens de um grupo de futuros(as) professores(as) de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639 de 2003	PINHEIRO, J. S. Aprendizagens de um grupo de futuros(as) professores(as) de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639 de 2003. 2009. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.	2009
Google Acadêmico		A bioquímica e a Lei Federal 10639/03 em espaços formais e não formais de educação	MOREIRA, P. F. S. D. A bioquímica e a Lei Federal 10.639/03 em espaços formais e não formais de educação. 2012. 179 f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.	2012
Google Acadêmico		Objetos de aprendizagem como mediadores para o ensino de história africana e afro-brasileira: um olhar sobre a prática do professor de química	SANTOS, E. S. Objetos de aprendizagem como mediadores para o ensino de história africana e afro-brasileira: um olhar sobre a prática do professor de química. 2014. 117 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.	2014

Google Acadêmico	Direitos Humanos na aula de Química: um relato de experiência a partir da aplicação da Lei 10.639/2003	DIONYSIO, R. B. et al. Direitos Humanos na aula de Química: um relato de experiência a partir da aplicação da Lei 10.639/2003. Revista Práxis , v. 7, n. 14, 2015.	2015
Google Acadêmico	“CONTEXTOS REGIONAIS E SABERES TRADICIONAIS: A HISTÓRIA DA BORRACHA NO ESTUDO DE POLIMEROS”	ANASTÁCIO, E. M. S. Contextos regionais e saberes tradicionais: a história da borracha no estudo de polímeros. 2015. 129 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2015.	2015
Google Acadêmico	Ferro, Ferreiros e Forja: O Ensino de Química pela Lei Nº 10.639/03	BENITE, A. M. C.; SILVA, J. P.; ALVINO, A. C. Ferro, ferreiros e forja: o ensino de química pela Lei Nº 10.639/03. Educação em foco , p. 735-768, 2016.	2016
Google Acadêmico	Possibilidades de diálogos sobre questões étnico-raciais em um grupo PIBID-Química	PINHEIRO, J. S. Possibilidades de diálogos sobre questões étnico-raciais em um grupo PIBID-Química. 2016. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.	2016
Google Acadêmico	Cultura africana e afro-brasileira eo ensino de química: estudos sobre desigualdades de raça e gênero ea produção científica	BENITE, A. M. C. et al. CULTURA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA E O ENSINO DE QUÍMICA: ESTUDOS SOBRE DESIGUALDADES DE RAÇA E GÊNERO E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA. Educação em Revista , v. 34, p. 1-36, 2018.	2018

Google Acadêmico	LEI FEDERAL 10.639/03 E O ENSINO DE QUÍMICA: UM LEVANTAMENTO SOBRE A SUA EFETIVIDADE NAS SALAS DE AULA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	HEIDELMANN, S. P.; SILVA, J. F. M. Lei federal 10.639/03 e o ensino de química: um levantamento sobre a sua efetividade nas salas de aula do estado do Rio de Janeiro. Revista de Educação, Ciências e Matemática, v. 8, n. 3, 2018.	2018
Google Acadêmico	A Cultura Afro-Brasileira no Ensino de Química: A Interdisciplinaridade da Química e a História da Cana-de-Açúcar	GONZAGA, R. T.; SANTANDER, M. A.; REGIANI, A. M. A cultura afro-brasileira no ensino de química: a interdisciplinaridade da química e a história da cana-de-açúcar. Química nova na escola , v. 41, p. 25-32, 2019.	2019
Google Acadêmico	“Cabelo Bom/Ruim ou Bastonete de Queratina?” – Dimensão Estética de uma Controvérsia Étnico-Racial no Ensino de Química no Contexto da Educação Popular	KATO, D. S.; SCHNEIDER-FELICIO, B. V. “Cabelo Bom/Ruim ou Bastonete de Queratina?”–Dimensão Estética de uma Controvérsia Étnico-Racial no Ensino de Química no Contexto da Educação Popular. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências , p. 623-647, 2019.	2019
Google Acadêmico	Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior	CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. Química Nova , v. 42, p. 691-701, 2019.	2019

Google Acadêmico	DAI-ME AGÔ (LICENÇA) PARA FALAR DE SABERES TRADICIONAIS DE MATRIZ AFRICANA NO ENSINO DE QUÍMICA	BENITE, A. M. C. et al. Dai-me agô (licença) para falar de saberes tradicionais de matriz africana no ensino de química. Química Nova , v. 42, n. 5, p. 570-579, 2019.	2019
Google Acadêmico	A LEI 10.639/03 NO ENSINO DE CIÊNCIAS: uma proposta decolonial para o currículo de Química	CARVALHO, I. V.; MONTEIRO, B. A. P.; COSTA, F. A. G. A LEI 10.639/03 NO ENSINO DE CIÊNCIAS: uma proposta decolonial para o currículo de Química. Rev. Exitus , Santarém, v. 9, n. 5, p. 47-76, 2019.	2019
Google Acadêmico	Corantes naturais da cultura indígena no ensino de química	VANUCHI, V. C. F. Corantes naturais da cultura indígena no ensino de química. 2019. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.	2019
Google Acadêmico	Produção de web-documentário: sobre a ausência da temática cultura e história africana e afro brasileira nos cursos de formação docente	ALVINO, A. C. B. et al. Produção de web-documentário: sobre a ausência da temática cultura e história africana e afro brasileira nos cursos de formação docente. Itinerarius Reflectionis , v. 16, n. 2, p. 01-14, 2020.	2020
Google Acadêmico	A comida como prática social: sobre africanidades no ensino de Química	SANTOS, V.L. L.; BENITE, A. M. C. A comida como prática social: sobre africanidades no ensino de Química. Química Nova na Escola , São Paulo, v. 43, n. 3, p. 281–294, ago. 2020.	2020

Google Acadêmico	Olhares sobre a Lei nº 11.645/2008 na formação docente em química em Santa Catarina e as potencialidades dos espaços não-formais de ensino	GORRI, A. P.. Olhares sobre a Lei nº 11.645/2008 na formação docente em química em Santa Catarina e as potencialidades dos espaços não-formais de ensino. 2020. 169 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.	2020
Google Acadêmico	Uma sequência didática para o ensino de Química valorizando as culturas indígenas numa perspectiva multiculturalista	SOUZA, F. C. V. Uma sequência didática para o ensino de Química valorizando as culturas indígenas numa perspectiva multiculturalista. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí, Jataí, 2021.	2021
Google Acadêmico	A Democratização Racial na Educação Ambiental: O Olhar Sobre a Terra Negra nos Ajuda a Salvar o Planeta	ROSA, L. F. A.; BORGES, M. N.; CHINELLI, M. V. A democratização racial na educação ambiental: o olhar sobre a Terra Negra nos ajuda a salvar o planeta. Revista Debates em Ensino de Química , v. 7, n. 2, p. 133-152, 2021.	2021
Google Acadêmico	A Cultura Indígena no Ensino de Química: Uma Proposta de Sequência Didática	ANESIO, I. L. et al. A Cultura Indígena no Ensino de Química: Uma Proposta de Sequência Didática. Revista Debates em Ensino de Química , v. 8, n. 3, p. 283-298, 2022.	2022

Google Acadêmico		CIENTISTAS NEGRAS NO ENSINO DE QUÍMICA: REPRESENTATIVIDADE E REPRESENTAÇÃO	PAULO, L. L.; LEANDRO, I. A. CIENTISTAS NEGRAS NO ENSINO DE QUÍMICA: REPRESENTATIVIDADE E REPRESENTAÇÃO. Revista África e Africanidades , n. 42, 2022.	2022
Google Acadêmico		Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química e a Lei 10.639/2003	CAMARGO, M. J. R.; FAUSTINO, G. A. A.; BENITE, A. M. C.. Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química ea Lei 10.639/2003. Ciência & Educação (Bauru) , v. 29, p. e23045, 2023.	2023
Google Acadêmico		Diálogos em Foco: Reconfiguração Curricular e Educação Étnico-Racial na Formação Docente em Química	BISPO, C. S.; MASSENA, E. P. Diálogos em foco: reconfiguração curricular e educação étnico-racial na formação docente em química. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências , p. e45859-23, 2023.	2023
Google Acadêmico		A Química das Joias de Crioula valorização da história e cultura africana e afro-brasileira e o protagonismo das mulheres negras no Brasil	MATOS, L. G.; LIRA, P.; ANTUNES, E. A Química das Joias de Crioula valorização da história e cultura africana e afro-brasileira e o protagonismo das mulheres negras no Brasil. História da Ciência e Ensino: construindo interfaces , v. 27, p. 94-105, 2023.	2023

Google Acadêmico	Da Ausência Para a Potência: Investigando a Comunicação Crítica e Popular Como Estratégia de Ensino de Ciências e Relações Étnico-Raciais	COSTA, F. R.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Da ausência para a potência: investigando a comunicação crítica e popular como estratégia de Ensino de Ciências e Relações Étnico-Raciais. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências , p. e39125-29, 2023.	2023
Google Acadêmico	Química ancestral africana: A origem da cachaça	SILVA, G. H. C. Química ancestral africana: A origem da cachaça. 2023. 117 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.	2023
Google Acadêmico	Sankofa: saberes e práticas de professores pedagogos para a educação das relações étnico-raciais em cursos de licenciatura em química do IFRN	SANTOS, N. F.. Sankofa: saberes e práticas de professores pedagogos para a educação das relações étnico-raciais em cursos de licenciatura em química do IFRN. 2023. 250 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.	2023
Google Acadêmico	ENFOQUE CTS E DECOLONIALIDADE: SABERES PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA EMANCIPATÓRIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA UFRPE	SANTOS, R. C. S. Enfoque CTS e decolonialidade: saberes para uma educação científica e tecnológica emancipatória na formação inicial de professores de Química da UFRPE. 2023. 168 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2023.	2023

Google Acadêmico		CONTRIBUIÇÕES DE MULHERES NEGRAS NA CIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE UMA OFICINA TEMÁTICA SOBRE ALICE BALL	SANTOS, V. de A.; SANTOS , R. A. dos; SANTOS , Y. de J. A.; OLIVEIRA, F. S. de. CONTRIBUIÇÕES DE MULHERES NEGRAS NA CIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE UMA OFICINA TEMÁTICA SOBRE ALICE BALL . Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477 , [S. l.], v. 15, n. 1, p. e24152573, 2024. DOI: 10.22407/2176-1477/2024.v15.2573.	2024
Google Acadêmico		Escrivência de saberes tradicionais na literatura negro-brasileira: leitura e antirracismo na formação de professores de Química	SILVA, C. R. F. Escrivência de saberes tradicionais na literatura negro-brasileira: leitura e antirracismo na formação de professores de Química. 2024. 160 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.	2024
Scielo	(ensino) AND (química) AND (étnico-raciais)	A química de saneantes dos álcoois e a discussão sobre mídia, ciência e pandemia: a educação para as relações étnico-raciais no ensino remoto	COSTA, F. R. et al. A química de saneantes dos álcoois e a discussão sobre mídia, ciência e pandemia: a educação para as relações étnico-raciais no ensino remoto. Ciência & Educação (Bauru) , v. 30, p. e24018, 2024.	2024

Fonte: Autora (2025).

Este artigo está subdividido em seções que apresentam cada uma das categorias emergentes da/na ATD, apresentadas por intermédio do metatexto constituído no decorrer da pesquisa. Deste modo, iniciamos a discussão a partir das categorias intermediárias e argumentos parciais, findando na categoria final e seu argumento aglutinador.

Interculturalidade e interseccionalidade no ensino de química

A presente seção emergiu da Análise Textual Discursiva (ATD) como um espaço de reflexão sobre as múltiplas dimensões sociais, culturais e históricas que atravessam o processo educativo em Química. Essa categoria busca explorar como a presença (ou ausência) das relações étnico-raciais no Ensino de Química se articula a partir de práticas, discursos e referenciais que valorizam ou silenciam diferentes epistemologias. Ao trazer à tona as noções de interculturalidade e interseccionalidade, a categoria problematiza tanto a necessidade de um ensino capaz de dialogar com a diversidade cultural presente na sociedade quanto o reconhecimento dos marcadores sociais, como raça, gênero e classe, que estruturam desigualdades e exclusões no espaço escolar. Nesse sentido, essa categoria convoca para a compreensão do Ensino de Química como prática social e política, situada em contextos de disputa de saberes e de poder, que pode se constituir como um campo fértil para a promoção da justiça cognitiva, da equidade racial e da valorização da pluralidade epistêmica.

Os questionamentos acerca da inserção das temáticas de história e cultura africana, afro-brasileira e indígena no Ensino de Ciências tem ganhado espaço nas pesquisas da área, apontando diferentes horizontes interpretativos que buscam compreender as dificuldades e indicar caminhos para o alcance de uma educação voltada para a formação integral do cidadão e para a abordagem e valorização das diferentes culturas presentes em sala de aula. No âmbito da educação química, pesquisas indicam a importância da compreensão dos processos que envolvem a interculturalidade e a interseccionalidade nas ciências, em busca de um ensino que valorize os conhecimentos dos povos racializados, historicamente apagados pelas relações hegemônicas de poder (Benite *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2024).

Nesse campo, experiências didáticas têm articulado conteúdos de Química com saberes historicamente marginalizados. Em nossa análise, consideramos os conceitos químicos abordados nos trabalhos analisados como “conceitos articuladores”, aqueles que possibilitam discussões acerca de contextos históricos e produção de conhecimento a partir da realidade étnico-racial, tendo como foco uma (ou mais) estratégias didáticas para essa articulação. Desse modo, o trabalho de Vanuchi (2019) apresenta um exemplo de como as relações étnico raciais podem ser trabalhadas no componente curricular de Química, articulando as discussões a

respeito de pigmentos naturais de origem indígena com a discussão dos conceitos da química orgânica, possibilitando explorar os conceitos articuladores de funções orgânicas, polaridade e solubilidade, ao mesmo tempo em que apresenta como estratégia didática a abordagem de práticas de tinturaria de tecidos presentes em comunidades quilombolas e indígenas.

A percepção sobre o caráter homogêneo e monocultural presente na escola, e em outros espaços educacionais, tem se tornado cada vez mais evidente em pesquisas de diferentes áreas, afirmando a necessidade de desenvolver práticas educacionais que tenham como foco o trabalho com as diferentes culturas (Candau, 2002; Silva; Rebolo, 2017; Alves; Santos; Oliveira, 2020). Ao abordar a interação entre diferentes culturas, o termo interculturalidade tem ganhado espaço, contudo, ele assume múltiplas interpretações, tratando-se de um termo polissêmico.

Assim sendo, assumimos a perspectiva de interculturalidade defendida por Candau (2020), a qual busca fomentar uma educação voltada ao reconhecimento do outro e ao diálogo entre distintos grupos sociais e culturais. Trata-se de uma proposta que incentiva a negociação entre culturas, enfrentando os conflitos gerados pelas desigualdades de poder existentes entre os diversos grupos socioculturais e que contribua para a construção de um projeto coletivo, no qual as diferenças sejam incorporadas de forma dialética.

Nessa perspectiva, Catherine Walsh (2001, p. 10-11) define interculturalidade como:

Um processo dinâmico e permanente de relação, comunicação e aprendizagem entre culturas em condições de respeito, legitimidade mútua, simetria e igualdade; Um intercâmbio que se constrói entre pessoas, conhecimentos, saberes e práticas culturalmente diferentes, buscando desenvolver um novo sentido entre elas na sua diferença; Um espaço de negociação e de tradução onde as desigualdades sociais, econômicas e políticas, e as relações e os conflitos de poder da sociedade não são mantidos ocultos e sim reconhecidos e confrontados; Uma tarefa social e política que interpela ao conjunto da sociedade, que parte de práticas e ações sociais concretas e conscientes e tenta criar modos de responsabilidade e solidariedade; Uma meta a alcançar.

Sendo assim, a interculturalidade busca compreender e articular as diferentes dimensões culturais presentes na sociedade, de modo que as diferenças produzam um diálogo de compreensão e valorização dos distintos aspectos de cada grupo. No âmbito educacional, procura formar sujeitos que possam questionar e combater as desigualdades sociais, econômicas e políticas (Walsh, 2001). Nesse sentido, o Ensino de Química, ao ser orientado por práticas interculturais, pode contribuir para que os conteúdos científicos sejam tratados em sua dimensão sociocultural, como no trabalho de Benite, Silva e Alvino (2016) em que articulam os conceitos de transformação da matéria e propriedades do ferro com a discussão a respeito dos conhecimentos dos ferreiros africanos, ressaltando os conhecimentos científicos

desenvolvidos a partir da experiência dos ferreiros advindos da diáspora africana, utilizando como estratégias didáticas a aula expositiva e atividades experimentais.

Ao apontar a interculturalidade como um espaço que reconhece as desigualdades sociais, econômicas e políticas, e as relações e conflitos de poder da sociedade, também é necessário conhecer os múltiplos marcadores sociais que produzem as diferentes formas de opressão, sobrepostos e apresentados no conceito de interseccionalidade. Para Collins e Bilge (2020, p. 16) a interseccionalidade considera que as categorias de raça, classe, gênero, orientação sexual, nacionalidade, capacidade, etnia, faixa etária, entre outras, são inter relacionadas e moldam-se mutuamente.

Crenshaw (1989), criadora do termo interseccionalidade, argumenta que gênero, raça, classe social e outros eixos de opressão – como etnia, nacionalidade, religião, sexualidade, geração, capacidade ou deficiência, entre outros, conforme o contexto – constituem sistemas de subordinação e discriminação que não atuam de forma isolada nem excludente. Pelo contrário, eles se sobrepõem e se interligam de maneira dinâmica, formando intersecções complexas que produzem desigualdades estruturais e definem posições relativas entre mulheres, grupos étnico-raciais, classes sociais, entre outros.

Alguns dos trabalhos analisados exploram a interseccionalidade e a interculturalidade aplicadas ao contexto da Educação Química, como é o exemplo do trabalho de Benite et. al. (2018) que mobiliza a interseccionalidade, ao apresentar como raça e gênero se entrecruzam na forma como os corpos negros e, em especial, os cabelos das mulheres negras são historicamente marcados por práticas de discriminação. No que tange aos conceitos químicos, foram explorados temas como química dos cabelos, especialmente descoloração e coloração capilar, discussão sobre danos aos fios, ligação e rompimento de moléculas, com ênfase no papel da queratina, trabalhando também com a química orgânica, além de diferenciações químico-genéticas na cor natural dos cabelos. Em termos de metodologia de ensino, foi realizada uma intervenção, utilizando-se de aulas expositivas dialogadas, experimentação e problematização.

A compreensão dos processos educativos a partir da interseccionalidade e da interculturalidade permite explorar como as dinâmicas de poder atravessam o ensino de química. As intersecções entre raça, gênero e cultura operam como marcadores sociais que estruturam desigualdades, sustentadas pela lógica da colonialidade do saber, que silencia epistemologias de povos racializados e marginaliza corpos historicamente subalternizados. Mignolo (2017) descreve a colonialidade do saber como um fenômeno em que o conhecimento científico ocidental é universalizado e os conhecimentos provenientes de outras culturas são deslegitimados.

Pesquisas apontam que a ciência foi construída em meio a desigualdades de gênero e raça, de modo que a participação de outros sujeitos, que não o sujeito universal, foi invisibilizada pela história (Benite et al., 2018). No contexto da sala de aula de Química, o trabalho de Paulo e Leandro (2022) discute a respeito da importância de apresentar os conhecimentos científicos construídos por mulheres, e principalmente mulheres negras, ao explorar a história da síntese realizada por Alice Ball no tratamento da hanseníase, promovendo a discussão sobre funções orgânicas e processos de extração de óleos essenciais em diálogo com a representatividade de mulheres negras na ciência por intermédio de oficinas com estudantes do ensino médio.

A interculturalidade, entendida não como um discurso folclorizado ou superficial, mas como um posicionamento ético e político, tenciona essas estruturas, ao propor o diálogo horizontal entre diferentes epistemologias, busca também romper com a hierarquia que posiciona a ciência ocidental como centro (Moreira; Candau, 2008). Incorporar no ensino saberes relacionados às práticas tradicionais não se trata de uma estratégia didática isolada, mas de um enfrentamento às estruturas de dominação que organizam os currículos e as práticas pedagógicas. Um dos enfrentamentos possíveis no âmbito do Ensino de Química é apresentado por Benite et. al. (2019), que propõe uma Intervenção Pedagógica baseada na comunicação crítica e popular com jovens negros da periferia de Goiânia, no âmbito do projeto Afroscientista. Os conceitos químicos são abordados a partir de discussões sobre reações químicas e processos de transformação da matéria, problematizados em diálogo com temas como racismo, mídia e desigualdades sociais. Essa articulação ocorre de forma dialógica e participativa, em oficinas que relacionam o conhecimento científico às experiências dos estudantes, permitindo compreender a Química como prática social e cultural.

Dessa forma, a reflexão interseccional, articulada à prática intercultural, desestabiliza as lógicas que sustentam a exclusão epistêmica e convoca a construção de um ensino de química comprometido com a justiça social e a equidade racial. Para tal, é necessário compreender os mecanismos de ação do racismo, estrutural, institucional, individual e epistemológico, no Ensino de Química.

Racismo epistemológico e suas manifestações no ensino de química

Apresenta-se a presente categoria com o intuito de tecer discussões sobre como o racismo epistemológico se manifesta no Ensino de Química, em diferentes esferas, desde a seleção e organização dos conteúdos até as práticas pedagógicas que tanto podem reforçar a hegemonia de uma ciência eurocêntrica e descontextualizada, como podem desconstruir

paradigmas e desvelar uma ciência preocupada com a valorização dos diferentes conhecimentos e com a contextualização da Química com a realidade dos discentes. Neste espaço, apontamos para uma reflexão sobre o racismo epistemológico, e outras faces do racismo, presentes no contexto da Educação em Química, problematizando os mecanismos que sustentam a invisibilização de conhecimentos ancestrais e a reprodução de uma ciência hegemônica, ao mesmo tempo em que se exploram alternativas didáticas capazes de articular conceitos químicos a processos históricos, culturais e sociais vinculados às populações negras e indígenas, apontados pelos estudos analisados.

O racismo epistemológico no ensino de química se manifesta tanto na construção da identidade racial e estereótipos quanto no preconceito estrutural presente no contexto escolar, revelando como o conhecimento científico é atravessado por relações de poder racializadas. Camargo e Benite (2019) defendem que o racismo direcionado à população negra configura-se como uma forma de opressão enraizada nas estruturas sociais, sustentada pela construção social da ideia de raça. Esse processo afeta esse grupo em diversas dimensões da vida social, incluindo as esferas individual, relacional e institucional. O racismo é um problema individual, um fenômeno multifacetado e sistêmico que se manifesta estruturalmente, ao excluir saberes ancestrais dos currículos; individualmente, nas vivências de discriminação não contestadas; relacionalmente, nas interações cotidianas em sala de aula; e institucionalmente, nas políticas acadêmicas que deixam de instituir a educação antirracista como parte essencial da formação docente (Camargo; Benite, 2019).

No campo escolar, o racismo ocorre de modo desvelado, acontece quando os estudantes, influenciados pelo racismo estrutural presente em sociedade, adotam o cabelo negro como “cabelo ruim”, ao compreenderem a escravidão como um processo em que os africanos escravizados foram “escolhidos” por serem “mais fortes que os indígenas”, e em diversas outras situações, muitas vezes não percebidas pelos próprios estudantes (Benite et. al., 2018; Gonzaga; Santander; Regiani, 2019; Benite; Silva; Alvino, 2016).

Para problematizar a forma como o racismo é visto em sala de aula, Kato e Schneider-Felicio (2019) trabalham o racismo estético na sala de aula de Química, incentivando os alunos a reconhecer e questionar estereótipos, e refletindo sobre como a ciência pode dialogar com questões sociais e culturais, promovendo a valorização da identidade negra e a equidade racial no contexto escolar. Os conceitos químicos articuladores foram relacionados à estrutura e composição do cabelo, com ênfase na queratina e nos processos de transformação e cuidados capilares, explorados a partir de uma controvérsia étnico-racial sobre “cabelo bom” e “cabelo ruim”. Como metodologia de ensino, foi utilizada a abordagem da Educação Popular, com

atividades de discussão em grupo, análise de relatos e problematização crítica de situações do cotidiano, funcionando como uma espécie de oficina dialogada.

O racismo no Brasil se apresenta, por vezes, de forma sucinta, por pequenos gestos, de modo que muitas vezes não é percebido, o que faz com que muitos estudantes, ao serem questionados sobre situações de racismo vivenciadas, respondam sonoros “não”, ainda que já tenham experienciado algum momento (Dyonisio; Amorim; Oliveira, 2016). Essa “normalização” do racismo faz com que se torne urgente o Letramento Racial nas instituições de ensino, tanto nas escolas de educação básica, quanto no ensino superior.

A ausência sistemática de referências negras, indígenas e outras formas de conhecimento tradicional, associada à valorização exclusiva de um paradigma eurocêntrico, branco e masculino, reforça estigmas identitários e contribui para a exclusão simbólica dos estudantes racializados. Esse silenciamento não ocorre apenas em discursos explícitos, mas também em práticas pedagógicas e curriculares que, ao ignorarem a diversidade epistêmica, reproduzem preconceitos implícitos e arbitrários.

Costa et. al. (2024) apontam que as representações presentes nos livros didáticos e em outros meios, em sua maioria, retratam a população negra de forma estigmatizada e caricata, negando-lhe atributos de humanidade e direitos de cidadania. Os meios de comunicação, por sua vez, reforçam a imagem do negro como incapaz ou pouco inteligente, um estereótipo historicamente criado para justificar sua exclusão do mercado de trabalho no período pós-abolição e que continua a se reproduzir até os dias atuais.

Quando o Ensino de Química incorpora temáticas étnico-raciais, ele possibilita uma aprendizagem conectada à identidade cultural e à ancestralidade dos estudantes. Essa conexão com a identidade cultural e ancestralidade articulada à Educação Química pode ser visualizada no artigo de Matos, Lira e Antunes (2023), que propõe uma abordagem para o Ensino de Química ao integrar conceitos científicos, como fundição, ligações metálicas e purificação de metais, com discussões étnico-raciais e culturais, valorizando a história e as práticas dos ferreiros africanos e afro-brasileiros, especialmente o protagonismo das mulheres negras. A metodologia qualitativa desenvolve uma proposta didática interculturalista que contextualiza os processos químicos por meio das chamadas “jóias de crioula”, conectando ciência, tecnologia e cultura.

Em vista disso, para que abordagens como essa sejam mais frequentes, revela-se uma necessidade em contemplar a EREER nos cursos de formação inicial e continuada de forma obrigatória. No entanto, somente a obrigatoriedade não garante a execução de um ensino de fato antirracista, é preciso ainda que esse preparo venha acompanhado de ações objetivas e reais

no ambiente escolar que valorizem a história e a cultura negra, promovendo uma compreensão positiva sobre a comunidade negra, pois é por meio da vivência desses conceitos na prática que se torna possível uma transformação de valores, especialmente entre nós, educadores (Camargo; Benite, 2019).

Santos (2023) apresenta um exemplo de como a EREER pode contribuir para a formação inicial de professores de Química ao trabalhar a orientação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) incorporando a ancestralidade africana. Apontou ainda que, ao integrar a ancestralidade como eixo articulador, os estudantes tiveram a oportunidade de participar ativamente do processo de aprendizagem, estabelecendo conexões entre o conhecimento construído e sua identidade cultural e histórica.

Assim, o preconceito no ambiente escolar não se restringe às interações pessoais, mas está enraizado nas estruturas do saber que configuram o ensino de química, perpetuando uma ciência hegemônica que invisibiliza e desvaloriza contribuições culturais e epistemológicas de grupos historicamente marginalizados.

Saberes ancestrais, justiça social e práticas antirracistas no ensino de química

Neste subtópico, procurou-se tecer reflexões que dialogam com saberes ancestrais, justiça social e práticas antirracistas no ensino de Química, ressaltando o potencial de integrar epistemologias africanas e indígenas à construção do conhecimento científico escolar. Entendemos que a valorização de legados civilizatórios não europeus surge como uma estratégia para tensionar a narrativa eurocêntrica dominante na historiografia da ciência e para orientar processos formativos antirracistas. Nesse contexto, a integração da história e cultura africana e afro-brasileira ao ensino de Química pode se articular a partir de diferentes dimensões, como conteúdos experimentais, contextos socioculturais e abordagens problematizadoras, permitindo repensar a relação entre conceitos químicos e as relações étnico-raciais. Essas propostas se sustentam em práticas pedagógicas que buscam deslocar o olhar do Ensino de Química da neutralidade científica para a compreensão da ciência enquanto prática social e historicamente situada, abrindo espaço para o reconhecimento de identidades étnico-raciais dos estudantes e para a consolidação de uma educação comprometida com a pluralidade epistêmica.

Nesse sentido, a valorização dos legados epistemológicos africanos e indígenas no ensino de química se apresenta como uma possibilidade para desconstruir a narrativa eurocêntrica que monopoliza a autoria do conhecimento científico, revelando as múltiplas contribuições civilizatórias em diversas áreas. Benite *et. al.* (2018) defendem que a inserção da

história e cultura africana e afro-brasileira no ensino de química não deve ocorrer através da visão naturalizada dos negros construída por intermédio dos estereótipos, como a escravidão, religião, culinária, mas deve acontecer de modo que valorize os diversos conhecimentos construídos pelas civilizações africanas no decorrer da história da química e da ciência.

Gonzaga, Santander e Regiani (2019) levantam essa discussão em seu trabalho ao descrever uma atividade que abordou a produção de cachaça a partir da cana-de-açúcar, destacando os processos químicos de fermentação e destilação, e contextualizou historicamente a contribuição dos conhecimentos africanos sobre o processo de produção do açúcar e do álcool nesse ciclo econômico. Essa abordagem interdisciplinar integrou conceitos químicos com a história da escravidão com foco na valorização dos conhecimentos científicos dos africanos escravizados, promovendo uma reflexão sobre o legado afro-brasileiro na ciência e tecnologia. A metodologia adotada envolveu problematização inicial, organização do conteúdo e aplicação prática, alinhando-se às diretrizes da Lei nº 11.645/2008, que estabelece a obrigatoriedade do ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena nas escolas brasileiras.

Nesse sentido, Santos (2023) também discute sobre a forma ingênua com que a história africana e afro-brasileira é tratada na escola, de modo que a visão que se tem do negro é sempre a visão do “outro”, branco, homem, europeu. Isso ocorre pela ausência de referências negras ao se trabalhar a história e cultura africana, invisibilizando os conhecimentos e práticas dos povos africanos em detrimento de outros, em sua maioria, do eixo europeu.

Desse modo, busca-se uma perspectiva que desloque o enfoque de saberes folclóricos para saberes que articulam epistemologias plurais, evidenciando a ciência como prática social historicamente situada. Para que isso seja possível, Santos (2014) aponta a necessidade de reelaboração de conteúdos, procedimentos, condições de aprendizagem e objetivos da aprendizagem para uma abordagem multicultural. Assim sendo, diferentes autores indicam que a mudança não pode ocorrer apenas no currículo, mas nas práticas docentes e na atuação de toda a comunidade escolar, pois todos são responsáveis pela construção de um ensino antirracista (Benite et. al., 2019).

Santos e Benite (2020) apresentam uma metodologia para essa articulação entre as relações étnico-raciais e o Ensino de Química através da disciplina eletiva "Química na cozinha: alimentação como forma de manutenção da cultura afro-brasileira" trabalhada em um curso de Licenciatura em Química. Os autores desenvolveram intervenções pedagógicas focadas na construção histórica da feijoada, um prato emblemático da sociedade brasileira, e os conceitos químicos envolvidos no preparo deste prato. Essa abordagem interdisciplinar permitiu explorar processos químicos como transformação térmica, reações de Maillard e a influência da pressão

nas reações químicas, enquanto se discutia o legado histórico e cultural da culinária afro-brasileira. As estratégias didáticas desenvolvidas pelos autores envolveram vídeos, atividades experimentais e escuta das narrativas dos estudantes frente ao tema abordado, discutindo também questões como o racismo e os conhecimentos afro-brasileiros.

A inserção de temas afrocentrados no currículo contribui para deslocar o centro da produção científica, oferecendo referências identitárias que dialogam com as experiências de estudantes negros e ampliando a compreensão das diversas formas de construir conhecimento. O trabalho de Matos, Lira e Antunes (2023) apresenta outro exemplo de como é possível desenvolver conteúdos afrocentrados no ensino de Química, articulando conhecimentos científicos e culturais a partir da valorização da história e das experiências de mulheres negras no Brasil a partir das Jóias de Crioula.

Outra alternativa para a abordagem de conhecimentos afrocentrados apontada por Kato e Schneider-Felicio (2019) é a problematização das questões sociocientíficas (QSC) como possibilidade para abrir espaços de discussão das intersecções entre ciência, cultura e relações étnico-raciais, mostrando que a ciência está imbricada em dinâmicas de poder e interesses políticos e raciais, em especial quando aborda temas como racismo ambiental e desigualdade no acesso aos saberes científicos.

Nesse sentido, a forma como o ensino de química se apresenta o revela não como um campo neutro, mas como um espaço que reflete e reproduz tensões sociais e epistemológicas. É preciso ressignificar a formação docente e as práticas pedagógicas para as abordagens da história e cultura africana e afro-brasileira na educação química, buscando contrapor-se à neutralidade da ciência e a rigidez epistemológica, abrindo campos de discussão para outros conhecimentos, que também foram importantes para a construção da ciência/química que se conhece hoje.

No plano das práticas pedagógicas, estratégias que articulam saberes ancestrais e científicos, a partir de atividades contextualizadas, estudos de caso, debates e interlocução com comunidades, deslocam a centralidade do conhecimento hegemônico e criam possibilidades de reconhecimento das identidades étnico-raciais dos estudantes (Silva, 2024; Anesio et. al., 2022; Vanuchi, 2019). Assim, essas práticas compõem uma abordagem que problematiza o racismo epistemológico, colocando em evidência as múltiplas dimensões da ciência em diálogo com a diversidade cultural e social, problematizando também a formação e atuação docente neste percurso e apontando para a necessidade emergente de estruturar uma formação de professores preocupada com a ancoragem de conhecimentos acerca da ERER, de modo que auxilie os futuros profissionais em suas atuações docentes.

Formação de professores e atuação docente na promoção de uma educação científica antirracista

A categoria atual tem como objetivo discutir a centralidade da formação de professores e da atuação docente na promoção de uma educação científica antirracista no Ensino de Química. Nessa perspectiva, os cursos de Licenciatura em Química ainda apresentam limitações quanto à sistematização da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), o que influencia a formação de futuros docentes para lidar com questões raciais na prática pedagógica. O papel do professor, nesse contexto, envolve não apenas a transmissão de conteúdos, mas também dimensões éticas, políticas e epistemológicas, que se refletem na seleção curricular, nas metodologias de ensino e nas formas de mediação do conhecimento científico. Além disso, a discussão sobre a inserção de saberes africanos, afro-brasileiros e indígenas no Ensino de Química contempla aspectos relacionados à valorização da pluralidade epistêmica, ao letramento racial e à construção de práticas pedagógicas interculturais.

A incorporação da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) no ensino de química coloca em evidência a centralidade do papel docente, cuja atuação atravessa dimensões políticas, pedagógicas e éticas. Pesquisas apontam que a formação inicial e continuada de professores não tem subsidiado os docentes acerca do conhecimento sobre a ERER e as legislações que a envolvem devido à ausência de inserção da temática nas graduações em Licenciatura em Química (Santos, 2023).

Em uma pesquisa realizada com professores da rede de ensino, Santos (2014) revela um caminho favorável para auxiliar a inserção da temática racial nas práticas docentes por meio da utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Com elas, foram elaborados quatro materiais didáticos apresentando contextos históricos, culturais e sociais da relação de alguns conceitos químicos com o contexto africano e afro-brasileiro. Os conceitos trabalhados foram ligação metálica e propriedade dos metais, contextualizados através da manipulação de metais por povos africanos e técnicas de mineração e fundição; alotropia, utilizando como contexto as explorações de territórios africanos; dispersões, trabalhando a culinária afro-brasileira por intermédio do contexto da feijoada; e a química da cachaça, apresentando a contribuição dos povos africanos na produção do álcool.

Por intermédio desses materiais, o trabalho indica caminhos que podem ser utilizados em sala de aula para a contextualização da ERER no ensino de química tendo como ferramenta as tecnologias. No entanto, a partir da aplicação desses materiais com professores atuantes na rede de ensino, ainda aponta a grande dificuldade em trabalhar os conceitos químicos entrelaçados ao contexto étnico-racial por falta de preparo dos professores, tendo em vista que

esses conhecimentos foram suprimidos de sua formação inicial. Dessa forma, aponta para a necessidade em trabalhar cada vez mais o Letramento Racial na formação inicial e continuada de professores de química (Santos, 2014).

A relação entre formação de professores e práticas em sala de aula revela tensões em torno da persistência de currículos monoculturais e epistemologias coloniais que moldam a maneira como o conhecimento científico é ensinado e apropriado. A formação inicial e continuada, muitas vezes marcada por lacunas na abordagem crítica das relações raciais, pode contribuir para a reprodução de perspectivas eurocêntricas e para a manutenção de práticas que invisibilizam saberes e identidades não hegemônicas.

De acordo com Heidelmann e Silva (2018) a atuação docente é central na formação do pensamento crítico e na ampliação das visões de mundo dos estudantes. Para que esse papel seja exercido de forma transformadora, é indispensável que o professor compreenda profundamente os marcos legais que orientam a Educação para as Relações Étnico-Raciais, reconhecendo-os como frutos de longas lutas históricas dos movimentos negros. Essa compreensão, aliada a práticas pedagógicas intencionais e reflexivas, permite tensionar e desestabilizar as verdades eurocêntricas naturalizadas no currículo, desafiando os preconceitos que ainda estruturam as dinâmicas escolares e promovem a invisibilização de outras raças, saberes e contribuições culturais.

Nessa direção, o trabalho do Coletivo Ciata (Camargo; Benite, 2019) expõe como a implementação da Lei 10.639/2003 no ensino de química, especialmente na formação de professores, constitui um movimento necessário para deslocar a centralidade eurocêntrica do currículo e promover práticas efetivamente antirracistas. Para isso, foram desenvolvidas práticas formativas no âmbito da Educação Química, como grupos de estudo e rodas de conversa, que problematizam as relações étnico-raciais no currículo de Química; oficinas pedagógicas, nas quais conteúdos como transformações químicas, propriedades de materiais e reações químicas eram articulados a referências culturais afro-brasileiras, incluindo culinária, cosméticos e religiosidade de matriz africana; e a elaboração de sequências didáticas, integrando conceitos científicos com saberes culturais, promovendo a reflexão sobre a história e contribuição dos povos africanos e afro-brasileiros na produção do conhecimento químico. Além disso, houve análise crítica de materiais didáticos, evidenciando a ausência de representações negras e propondo alternativas que valorizassem a diversidade cultural. Essas práticas mostraram que o ensino de química pode ir além da abordagem técnica e descontextualizada, tornando-se um espaço para discutir ciência como prática social e histórica,

tensionando narrativas eurocêntricas e permitindo que estudantes reconheçam a relevância dos saberes afro-brasileiros na construção do conhecimento químico.

A necessidade de desconstruir o imaginário eurocêntrico que permeia os conteúdos escolares, especialmente no que diz respeito à invisibilização dos saberes africanos, indígenas e afro-brasileiros, exige do professor um compromisso que vai além da simples transmissão de conhecimento (Silva, 2023). Nesse sentido, o desafio colocado à docência não se limita ao domínio das normativas legais, mas demanda uma postura crítica e reflexiva diante dos conteúdos selecionados, dos materiais didáticos utilizados e das metodologias adotadas. É preciso reorientar o ensino para uma perspectiva que reconheça as desigualdades raciais como dimensões estruturantes tanto da sociedade quanto da própria produção científica, promovendo uma prática pedagógica que afirme a pluralidade epistêmica e enfrente ativamente os silenciamentos historicamente construídos.

Dessa forma, ao se consolidar como um dispositivo de enfrentamento ao racismo estrutural e de valorização da diversidade, a EREER atua diretamente em busca da superação das fragilidades formativas que impedem a constituição de sujeitos críticos e socialmente engajados. Quando a discussão das relações étnico-raciais é omitida, contribui-se para a perpetuação de uma lógica curricular eurocentrada que silencia saberes, histórias e identidades não hegemônicas. As pesquisas indicam que essa ausência impacta diretamente na formação dos educandos, que acabam por reproduzir discursos e práticas excludentes (Heildemann; Silva, 2023).

A partir da reflexão dos referenciais trabalhados, entende-se que a formação docente, ao articular saberes históricos, epistemológicos e pedagógicos, pode constituir-se como espaço para problematizar a colonialidade do saber e as formas sutis e estruturais pelas quais o racismo se manifesta no ambiente escolar. Essa formação constitui um alicerce para que a educação possa efetivamente promover a EREER, considerando o conjunto de políticas, diretrizes e estruturas que orientam o sistema escolar. Nesse contexto, o letramento racial se compreende não apenas como o domínio técnico da leitura e da escrita sobre raça e racismo, mas como uma prática educativa emancipadora, inspirada nos princípios freirianos, capaz de fomentar a leitura crítica do mundo e contribuir para a transformação de realidades marcadas por desigualdades.

Assim, ao reconhecer a urgência de formar professores capazes de tensionar estruturas racistas naturalizadas no currículo e nas relações escolares, reafirma-se o papel da escola como espaço fundamental para o letramento racial de toda a comunidade, envolvendo negros e não negros em processos formativos que visem à justiça social e à construção de uma sociedade antirracista (Camargo; Faustino; Benite, 2023).

Silva (2024) apresenta exemplos de estratégias para essa articulação no processo formativo ao incorporar conceitos químicos que foram tensionados ao serem articulados com saberes tradicionais presentes na literatura negro-brasileira. Transformações químicas e propriedades da matéria foram discutidas a partir de práticas culturais e históricas da população negra, como processos artesanais de produção de alimentos, cosméticos e pigmentos, deslocando a disciplina de uma perspectiva puramente técnica para uma compreensão histórica e socialmente situada. Reações químicas e processos de síntese foram contextualizados em técnicas tradicionais documentadas em relatos literários e históricos, evidenciando a contribuição das culturas afro-brasileiras na construção do conhecimento químico. Além disso, atividades experimentais e investigativas integraram teoria e prática, permitindo que os estudantes observassem princípios químicos em fenômenos culturais e cotidianos. Dessa forma, buscou mostrar que a Química não é neutra nem desvinculada da história, mas construída a partir de múltiplas tradições e contextos culturais.

Colocar em prática a formação voltada para a educação antirracista exige que ela ultrapasse ações pontuais e simbólicas, sendo incorporada de forma contínua e estruturante no cotidiano escolar. Isso implica, entre outras dimensões, reconhecer o papel central do professor na construção de práticas pedagógicas que desafiem o imaginário étnico-racial hegemônico ainda vigente no Brasil, aquele que privilegia as raízes europeias em detrimento das contribuições indígenas, africanas e afro-brasileiras. Ao abordar, em sala de aula, os conhecimentos científicos e tecnológicos desses grupos historicamente marginalizados, o docente não apenas rompe com a narrativa colonial que associa o negro à selvageria, mas também reafirma a complexidade, inteligência e historicidade de seus saberes. Assim, a educação antirracista se concretiza como um processo formativo contínuo, que necessita do engajamento dos professores em busca de promover um ambiente escolar mais plural, reflexivo e comprometido com a superação das desigualdades raciais (Silva, 2023).

Branquitude, colonialidade e a não neutralidade da ciência no currículo

Nesta seção, buscou-se tecer discussões acerca das dinâmicas de poder presentes no currículo de Ciências, especialmente no Ensino de Química, destacando como a branquitude e a colonialidade sustentam a ideia de neutralidade científica. Ao assumir a ciência como universal e descontextualizada, o currículo reforça uma hegemonia eurocêntrica que privilegia determinados conhecimentos em detrimento de outros, colaborando para a manutenção de práticas escolares seletivas e excludentes. A análise dessa categoria discute que a invisibilização de epistemologias africanas, afro-brasileiras e indígenas no Ensino de Química não ocorre de

forma acidental, mas constitui parte de um processo histórico de legitimação da ciência ocidental como única forma válida de produção do conhecimento, destacando que essa perspectiva contribui para o silenciamento de práticas culturais e científicas ancestrais e para a manutenção de desigualdades raciais no espaço escolar a partir de discussões sobre o currículo.

Assim, o currículo de Ciências, ancorado na ciência ocidental, expressa uma hegemonia epistêmica eurocêntrica que naturaliza a ciência como universal, neutra e desvinculada de contextos históricos e sociais. Essa concepção colabora para a manutenção de uma escola seletiva e excludente, que, embora esteja inserida em uma realidade social e culturalmente diversa, tende a reforçar uma lógica monocultural (Alvino *et al.*, 2020). Por exemplo, enquanto os livros didáticos destacam majoritariamente as descobertas europeias sobre os processos químicos de fermentação e a síntese de pigmentos, práticas ancestrais de povos africanos e indígenas nesses mesmos processos são invisibilizadas (Camargo; Benite, 2019; Silva, 2023). Essa lógica curricular colabora para a manutenção de um ensino de química seletivo e monocultural, que pouco reconhece a diversidade epistêmica da sociedade brasileira.

Como resultado, o currículo real praticado nas escolas brasileiras silencia a história e os saberes de grande parte da população, deixando à margem as contribuições de povos indígenas, africanos, afro-brasileiros e outros grupos étnico-raciais que compõem a identidade nacional. Assim, ao ignorar a pluralidade epistêmica e cultural do país, o currículo de química contribui para a perpetuação de desigualdades e para a invisibilidade de sujeitos historicamente excluídos dos espaços de produção e reconhecimento do conhecimento.

De acordo com Alvino *et. al.* (2020), o currículo atua como um mecanismo com função política e ideológica, operando na escolha de certos conteúdos em detrimento de outros, o que contribui para a reprodução das desigualdades sociais e das assimetrias de poder que organizam os diversos grupos da sociedade. Assim, ele incorpora os códigos e as formas de expressão da cultura dominante, os quais são familiares aos estudantes pertencentes a esse grupo social, já que cresceram imersos nesses referenciais. Em contrapartida, para jovens oriundos das classes subordinadas, tais códigos se apresentam como inacessíveis e difíceis de decifrar.

No Ensino de Química, essa seleção se manifesta em uma ênfase quase exclusiva em teorias e modelos europeus, enquanto o manejo de cerâmica, a extração de corantes naturais ou o domínio de processos fermentativos, historicamente praticados por povos africanos e indígenas, permanecem à margem. Algumas pesquisas têm tensionado essa lógica por meio de metodologias como oficinas experimentais e análise crítica de materiais didáticos, em que estudantes são convidados a reconstruir esses processos químicos a partir de saberes historicamente invisibilizados, estabelecendo relações entre conceitos químicos formais como

reações de oxirredução, transformações físico-químicas e separação de misturas, e práticas culturais silenciadas (Costa; Camargo; Benite, 2023).

As pesquisas apontam que essa naturalização sustenta a colonialidade do saber ao marginalizar os conhecimentos de povos racializados, relegando-os à subalternidade e mantendo, assim, uma estrutura de poder que legitima a centralidade dos sujeitos brancos como produtores legítimos do conhecimento científico (Camargo; Benite, 2019). Isso ocorre porque o eurocentrismo permanece como lógica dominante na formação escolar, especialmente nos ensinos fundamental e médio, privilegiando a narrativa do colonizador e relegando povos negros e indígenas à condição de subalternos. Ao refletir sobre essa estrutura no contexto da formação docente, torna-se evidente como esse ensino colonizado continua a reduzir a legitimidade e a complexidade dos saberes desses povos, mesmo diante de evidências históricas que atestam sua autoria em diversas áreas do conhecimento, como a produção de bebidas alcoólicas, manuseio de cerâmica, trabalho com pigmentos naturais, dentre outros (Silva, 2023).

A branquitude, enquanto categoria social e epistemológica, funciona silenciosamente para preservar privilégios raciais no ensino de Ciências, operando tanto na seleção dos conteúdos quanto nas representações sobre quem pode fazer ciência. Para que esse pensamento seja combatido, é preciso que a formação para as relações étnico raciais contemple todos os docentes, independentemente de sua raça ou etnia, uma vez que a ideologia do branqueamento afeta a sociedade como um todo, e não apenas a população negra. As concepções e valores que moldaram historicamente a estrutura social brasileira estão profundamente enraizados no imaginário coletivo de pessoas negras e brancas, embora os efeitos dessas ideias se manifestem de maneira distinta nas experiências e trajetórias vividas por cada grupo (Bispo; Massena, 2023).

Isso se manifesta, no Ensino de Química, tanto na ausência de discussões sobre relações étnico-raciais na formação inicial de professores quanto na reprodução acrítica de materiais didáticos excludentes e ausência de abordagens na educação básica. Pesquisas apontam que estratégias de intervenções pedagógicas em cursos de licenciatura em Química têm buscado romper esse padrão, ao trabalhar temas como colonialidade e neutralidade científica articulados a conteúdos curriculares, incluindo o estudo das reações químicas presentes na produção de sabões e cosméticos africanos e afro-brasileiros, trabalhados no ensino remoto, por exemplo (Costa et. al., 2024). Tais práticas desestabilizam a naturalização da ciência como neutra, revelando como conceitos químicos podem ser ensinados a partir de múltiplas matrizes culturais.

A ideia da neutralidade científica revela-se, nesse cenário, como um mito que oculta as relações de poder, raça, gênero e classe intrínsecas à produção do saber científico. Historicamente, a ciência foi instrumentalizada para justificar práticas racistas e colonialistas, e sua reprodução sem questionamento nos espaços escolares contribui para a naturalização dessas desigualdades (Benite; Silva; Alvino, 2016). Buscando contrapor a ideia de neutralidade da ciência, encontram-se propostas como a de Anesio et. al. (2022) que utilizou estratégias didáticas para incorporar conhecimentos de origem indígena às aulas de química em uma turma de ensino médio. Nela, apresentou vídeos e textos de divulgação científica, bem como uma atividade experimental para trabalhar os conceitos relacionados aos compostos orgânicos, como ponto de fusão, ebulição, solubilidade, entre outros, a partir da temática do urucum, planta tradicional indígena utilizada para a produção de corantes naturais. Com essa proposta, apresentou aos discentes um ambiente favorável para a aprendizagem das relações entre as pinturas indígenas e o conhecimento químico, valorizando os conhecimentos dos povos originários sobre a produção de corantes naturais.

Os materiais didáticos e os currículos que permanecem alheios a essas dimensões tendem a perpetuar uma narrativa que silencia epistemologias ancestrais africanas e indígenas, aprofundando a invisibilidade dos saberes plurais. Uma das pesquisas analisadas envolve o trabalho com materiais didáticos, na qual indicam que os materiais didáticos utilizados em aulas de química sustentam a ideia de que o conhecimento científico se apoia exclusivamente em fundamentos europeus, desconsiderando outras epistemologias como parte legítima e ativa de um sistema plural e dinâmico de construção do saber humano. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (DCNERER) são justamente concebidas para romper com essa perspectiva excludente, promovendo a valorização de múltiplas matrizes do conhecimento (Santos, 2023).

O trabalho de Santos (2023) reforça ainda que a ausência de formação e articulação curricular enfraquece a incorporação das relações étnico-raciais no ensino de Química. Por meio de entrevistas e análise dos PPCs, a pesquisa evidencia que, apesar da existência da Lei 10.639/03 e 11.645/08, os conteúdos e metodologias relacionados à cultura africana e afro-brasileira permanecem superficiais ou ausentes em cursos de Licenciatura em Química. Em consequência, conceitos químicos fundamentais, como transformações da matéria, preparação de substâncias naturais e processos de fermentação, continuam a ser ensinados sem reconhecimento das epistemologias ancestrais que contribuíram para sua origem, mantendo-se imersos em uma lógica eurocêntrica e neutra.

Além disso, a escassez de pesquisas que dialoguem com a educação antirracista no ensino de Química reflete e reforça as limitações impostas pela colonialidade no campo acadêmico. Essa ausência repercute na formação docente e na elaboração de materiais e práticas pedagógicas, dificultando a emergência de perspectivas que desconstroem a branquitude e a suposta neutralidade da ciência. Ampliar esse campo de estudos configura-se como uma tarefa crítica para revelar as dinâmicas de poder no currículo e ampliar as possibilidades de construção de um ensino de Química que dialogue com a diversidade cultural e racial (Pinheiro, 2016).

Deslocamentos epistêmicos e curriculares: práticas para um Ensino de Química Antirracista

Neste eixo, buscou-se destacar reflexões acerca dos deslocamentos epistêmicos e curriculares no Ensino de Química, compreendidos como movimentos necessários para tensionar a colonialidade do saber e a centralidade da matriz eurocêntrica que ainda estrutura os processos formativos e pedagógicos. As pesquisas analisadas apontam que a ciência, frequentemente tratada como neutra e universal, encontra-se atravessada por relações de poder que sustentam desigualdades raciais, culturais e sociais. Nesse sentido, a incorporação de epistemologias africanas, afro-diaspóricas e indígenas no Ensino de Química apresenta-se como possibilidade de reconfigurar o currículo, os conteúdos e as práticas docentes, legitimando saberes historicamente silenciados e ampliando a compreensão da ciência como prática social e historicamente situada. Os trabalhos revisados apontam que tais deslocamentos não se limitam à inserção pontual de conteúdos, mas requerem a reorganização de referenciais teóricos, metodologias e práticas pedagógicas, assumindo a diversidade epistêmica como princípio estruturante da formação e da atuação docente.

A análise realizada sugere que os processos formativos, curriculares e pedagógicos no ensino de Química continuam atravessados por lógicas que reproduzem a colonialidade do saber, sustentando uma matriz epistêmica eurocêntrica que legitima a centralidade da branquitude como parâmetro de produção, validação e circulação de conhecimentos. Essa configuração, que naturaliza a ciência como neutra, universal e desvinculada das dinâmicas históricas e sociais, mantém estruturas de apagamento e silenciamento das epistemologias africanas, indígenas e de outros povos subalternizados (Benite; Silva; Alvino, 2016).

Os sentidos construídos ao longo deste percurso indicam que a superação desse quadro demanda a produção de deslocamentos, tanto epistêmicos quanto curriculares, que desestabilizem as bases que sustentam o racismo epistêmico no ensino de Química. A pesquisa de Silva (2024) desvela que o ensino de Química, ao incorporar epistemologias africanas e afro-brasileiras, pode proporcionar uma formação mais ampla e crítica, que ultrapassa os limites do

conteúdo técnico e confronta a predominância eurocêntrica na ciência, ao mesmo tempo em que reconhece e valoriza os saberes produzidos por grupos historicamente excluídos, como as noções de manejo do ferro, a extração de pigmentos naturais, o manuseio de cerâmicas, dentre outros conhecimentos práticos desenvolvidos por esses povos.

O deslocamento epistêmico convoca a revisão dos critérios que definem o que é considerado conhecimento legítimo, colocando em evidência que a Química não é uma construção neutra, mas um campo atravessado por relações de poder, raça, classe, gênero e território. As pesquisas analisadas apontam para um entendimento de conhecimento limitado ao conhecimento produzido no eixo ocidental, rememorando a colonização de saberes, enquanto que os conhecimentos tradicionais e as práticas desenvolvidas por povos africanos e indígenas, por exemplo, antes mesmo da consolidação da química enquanto ciência, não são vistos como conhecimento legítimo.

Nesse sentido, trabalhos como o de Anastácio (2015) e Souza (2021) mostram que os saberes ancestrais relacionados ao uso de plantas medicinais e a extração da borracha, historicamente praticados em comunidades quilombolas e indígenas, podem ser mobilizados em sala de aula como conceitos articuladores vinculado, por exemplo, aos conteúdos de química orgânica. Esse movimento não apenas rompe com a narrativa eurocêntrica, mas também legitima esses saberes como parte da ciência, ampliando as formas de se compreender conceitos como solubilidade, polaridade, ponto de fusão e ebulição de compostos orgânicos e polímeros.

Nesse mesmo movimento, o deslocamento curricular emerge como prática necessária para tensionar a lógica que sustenta currículos monoculturais, marcados pela centralidade da epistemologia ocidental. Da forma como vem sendo trabalhado, o currículo brasileiro tem contribuído para a produção de assimetrias de poder e manutenção de desigualdades, hierarquizando os diferentes segmentos da sociedade (Apple, 2006). A pesquisa de Benite, Silva e Alvino (2016), por exemplo, expõe que a inclusão da Lei 10.639/2003 nos currículos de Química pode ser concretizada por meio da construção de sequências didáticas que articulem conteúdos clássicos da Química, como a Tabela Periódica, às contribuições de cientistas negros e às práticas metalúrgicas desenvolvidas em sociedades africanas, como a produção de ligas metálicas. Aqui, o deslocamento curricular assume uma dimensão prática ao articular conceitos químicos de forma afroreferenciada, promovendo a reconfiguração do ensino em direção à pluralidade epistêmica.

Tal deslocamento curricular implica a inserção pontual de conteúdos sobre diversidade e uma reorganização estrutural dos referenciais teóricos, das metodologias e dos modos de ensinar e aprender, de modo que epistemologias plurais passem a ocupar lugar de legitimidade

e centralidade nos processos educativos. Rosa, Borges e Chinelli (2021) apontam para a necessidade de promover uma ciência e tecnologia que incluam referências negras de maneira valorizada e afirmativa, garantindo que a juventude negra brasileira tenha acesso a esses referenciais, o que pode ampliar suas perspectivas profissionais e favorecer sua inserção nas carreiras acadêmicas e científicas.

A incorporação de saberes ancestrais africanos, afro-diaspóricos, indígenas e de outros grupos historicamente marginalizados indica uma possibilidade de ressignificar o ensino de Química, construindo práticas pedagógicas que promovam a justiça racial, a valorização da diversidade epistêmica e o enfrentamento das dinâmicas de opressão que historicamente estruturam o campo científico. Para que seja possível, é necessário também que reestruture-se os materiais didáticos utilizados, neste caso, os livros didáticos, que atuam como um instrumento central na prática educativa, exercendo múltiplas funções no processo de ensino e aprendizagem. Além de mediar a ação docente, a possibilidade de abordagem sobre a temática africana e afro-brasileira reflete as formas pelas quais a sociedade e o Estado se relacionam com essas questões (Carvalho; Monteiro; Costa, 2020).

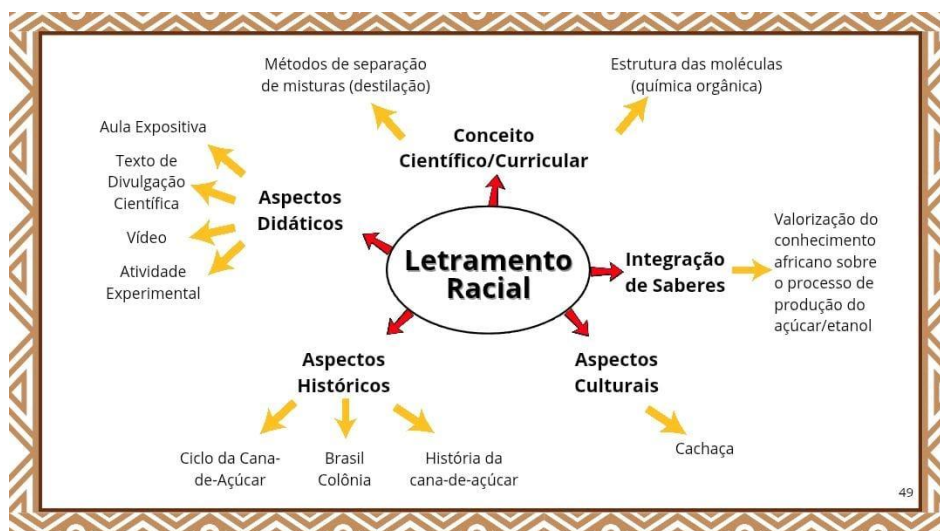
Esse processo também sugere uma atuação docente que se oriente por uma ética antirracista, capaz de compreender que a neutralidade científica é um mito que sustenta desigualdades. Assim, práticas pedagógicas comprometidas com deslocamentos epistêmicos e curriculares se configuram como ferramentas de resistência e transformação, permitindo que estudantes racializados se reconheçam nos processos de produção do conhecimento e que todos os sujeitos compreendam a Química como uma prática social, historicamente situada e plural. A pesquisa de Costa et. al. (2024), por exemplo, demonstra que ao relacionar a história da produção de sabão artesanal em comunidades afro-brasileiras com conteúdos de Química Orgânica, como reações de saponificação, é possível não apenas ensinar conceitos científicos, mas também valorizar práticas culturais negras que historicamente foram invisibilizadas.

Diante desse cenário, a análise aponta que a construção de um ensino de Química antirracista não se efetiva por meio de ações pontuais ou superficiais, mas exige o engajamento contínuo em processos de reflexão, tensionamento e transformação, tanto no plano formativo quanto no curricular. Esse movimento convida educadoras e educadores a assumirem uma postura crítica e propositiva, comprometida com a construção de ambientes educativos que rompam com as lógicas de silenciamento e exclusão, e que, ao contrário, afirmam a centralidade das epistemologias diversas como parte constitutiva de um projeto educativo orientado pela justiça social e pela equidade racial.

Para isso, também é necessário que as instituições de ensino superior se comprometam com um ensino que subsidie os futuros docentes, de forma teórica e prática, a trabalharem a temática no ensino básico. Para mais, também é necessário que invista-se em formação continuada para os docentes já atuantes, de modo que estes também tenham a oportunidade de experienciar práticas de ensino antirracista que possam servir de inspiração para a proposição de novas práticas docentes voltadas para a EREER.

Para mais, as discussões tecidas até o momento corroboraram para a elaboração de um esquema de análise, construído pelos autores a partir da leitura de todos os materiais, que busca compreender quais os conceitos articuladores (que criam relações entre a química e a EREER) presentes no material e de que forma estes foram utilizados pelos autores dos artigos, teses e dissertações para o desenvolvimento de uma prática antirracista a partir do LR. A elaboração do esquema de análise resultou de uma articulação entre os referenciais teóricos mobilizados e o conjunto de produções analisadas. Ou seja, se tratou de um processo de agrupamento conceitual sustentado pela leitura integral dos materiais e pelos aportes teóricos discutidos ao longo do estudo. Assim, o esquema expressa uma síntese interpretativa construída pelos autores, na qual os conceitos articuladores entre Química e EREER emergem da interlocução entre teoria e análise documental,

Figura 3. Esquema de análise dos conceitos articuladores visualizados a partir do Letramento Racial.



Fonte: Autora (2025).

O exemplo apresentado na figura anteriormente mencionada foi elaborado a partir do trabalho de Gonzaga, Santander e Regiani (2019), o qual utilizaremos para explicar cada um dos aspectos construídos para a análise dos materiais apontados no esquema. O objetivo central da elaboração deste esquema é perceber de que forma os trabalhos demonstraram

conhecimentos acerca do Letramento Racial (LR) a partir da discussão deste em diferentes fenômenos da sala de aula. Além disso, contribui para perceber de que maneira outros trabalhos ou outros professores/as podem utilizar diferentes estratégias e conceitos para construir uma conexão entre a química e a ERER.

No centro do esquema, encontramos o termo “Letramento Racial”, pois intencionamos entender como o LR é percebido nos trabalhos a partir das articulações criadas entre a química e as relações étnico-raciais, uma vez que tal articulação é oportunizada apenas a partir de conhecimentos prévios acerca da história e cultura africana e afro-brasileira e conceitos como racismo, branquitude e interseccionalidade, oportunizados no processo de LR destes professores/as.

A partir dele, conectam-se outros aspectos importantes, sendo o primeiro deles o “conceito científico/curricular”. Neste tópico, buscamos identificar nos trabalhos, quais conceitos químicos foram articulados com as relações étnico-raciais, consequentemente, identificando e apresentando ideias a outros professores/as, que eventualmente leiam os materiais ou tenham acesso ao esquema construído, de como podem trabalhar esses conceitos com base na ERER.

O segundo tópico trabalhado são os “aspectos didáticos”, que representam as estratégias didáticas utilizadas para articular determinado conceito ao contexto étnico-racial, novamente sugerindo ideias a docentes ou futuros docentes que tiverem acesso ao material. Já nos “aspectos históricos”, buscamos as relações entre história e ciência a partir das distintas histórias africanas abordadas nos materiais, e como elas contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento químico.

De forma semelhante, os “aspectos culturais” buscam identificar como a cultura africana apresenta contribuições ao conhecimento científico a partir de cada um dos materiais analisados e como esse contexto histórico e cultural pode corroborar também para o interesse dos discentes pela aula. Por fim, na “integração de saberes” buscamos apresentar quais aspectos do LR e da ERER foram mencionados para oportunizar a integração de saberes entre a química e as relações étnico-raciais nos materiais analisados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática realizada neste estudo possibilitou identificar e problematizar as formas pelas quais a educação antirracista vem sendo abordada no Ensino de Química, destacando contribuições significativas e limites que ainda permanecem nas práticas pedagógicas da área. A análise dos 32 trabalhos selecionados permitiu observar que, mesmo

com os avanços representados pelas Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, a incorporação efetiva da história e cultura afro-brasileira e indígena nos conteúdos de Química ainda apresenta um desenvolvimento restrito e pontual.

A pesquisa teve como objetivo compreender como a educação antirracista tem sido mobilizada na área de Ensino de Química, especialmente nos contextos da educação básica e do ensino superior, e procurou responder à pergunta sobre como as práticas pedagógicas contribuem nesse processo. Buscando responder a esse objetivo e questão de pesquisa, os dados sugerem que a atuação docente tem um papel importante na proposição de experiências educativas que tensionem o currículo monocultural, marcado por uma lógica eurocentrada e pela manutenção da branquitude como referencial epistêmico predominante.

Embora existam iniciativas que buscam reposicionar saberes historicamente marginalizados e construir práticas pedagógicas comprometidas com a equidade racial, a maior parte dessas ações ainda aparece de maneira fragmentada, desvinculada de um movimento formativo mais amplo. Observa-se, nesse cenário, uma desarticulação entre o reconhecimento da importância da EREER nas normativas educacionais e sua efetivação no cotidiano das práticas de ensino.

A literatura analisada também indica que o Ensino de Química permanece atravessado por estruturas que favorecem a reprodução do racismo epistêmico, ao priorizar epistemologias ocidentais e invisibilizar os conhecimentos produzidos por povos africanos, indígenas e outros grupos subalternizados, ainda que muitos dos estudos apresentem dados reais das contribuições desses povos para a Química, como é o caso dos conhecimentos práticos desenvolvidos sobre o manuseio do ferro, das cerâmicas, dos pigmentos naturais, de ervas medicinais, dentre outras práticas elaboradas por povos africanos, afro-brasileiros e indígenas.

Esse processo se manifesta pela ausência de determinados conteúdos e pelas formas como o conhecimento é apresentado, muitas vezes dissociado das realidades socioculturais dos estudantes ou reforçando estereótipos historicamente construídos sobre as populações negras e indígenas. Dessa forma, as práticas pedagógicas que se propõem a ser antirracistas não necessitam apenas da inclusão de novos conteúdos, mas da promoção de uma reconfiguração crítica dos fundamentos curriculares e das concepções de ciência que orientam o ensino.

Nesse sentido, a análise realizada sugere que os deslocamentos epistêmicos e curriculares são caminhos possíveis para desconstruir as hierarquias de conhecimento ainda

presentes na educação científica. Tais deslocamentos não se restringem à introdução de temas “alternativos” no currículo, mas implicam uma reorientação das práticas pedagógicas, das relações de poder que atravessam o campo científico e da compreensão sobre o que é considerado conhecimento legítimo, valorizando os conhecimentos construídos por civilizações não europeias. Ao ampliar o diálogo com saberes plurais e historicamente situados, o Ensino de Química pode contribuir para a construção de um espaço educacional mais inclusivo e socialmente sensível.

No campo da formação docente, os estudos apontam para fragilidades persistentes, especialmente quanto à ausência de abordagens críticas sobre as relações étnico-raciais nos cursos de Licenciatura em Química. Essa lacuna impacta diretamente a capacidade dos professores de desenvolver práticas comprometidas com a educação antirracista e a justiça social. A formação continuada, por sua vez, ainda é pouco estruturada para enfrentar os desafios da EREER, o que dificulta a ampliação de repertórios pedagógicos antirracistas. Tais resultados indicam a relevância de promover processos formativos mais atentos à complexidade das relações raciais e às disputas epistemológicas que permeiam o ensino de ciências.

Desse modo, a construção de um Ensino de Química orientado por princípios antirracistas se apresenta como um processo contínuo e coletivo, que demanda a abertura de espaços para reflexão crítica, escuta, revisão de práticas e negociação de sentidos. A escola pode se tornar um espaço de reconhecimento e valorização da diversidade, desde que envolva toda a comunidade escolar em ações intencionais e sustentadas que contribuam para a superação das desigualdades raciais que ainda marcam a educação brasileira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2017.

ALVES, M. M. S.; SANTOS, W. L.; OLIVEIRA, E. S. D. Diversidade cultural versus homogeneização: um olhar sobre a Base Nacional Comum Curricular e suas implicações na Educação Básica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [s. l.], p. 181–191, 2020.

ALVINO, A. C. B. et al. Produção de web-documentário: sobre a ausência da temática cultura e história africana e afro brasileira nos cursos de formação docente. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 2, p. 01-14, 2020.

ANASTÁCIO, E. M. S. Contextos regionais e saberes tradicionais: a história da borracha no estudo de polímeros. 2015. 129 f. **Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências)** – Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2015.

ANESIO, I. L.; LIMA, M. S.; FARIAS, F. F. S.; BRAGA, C. F. A Cultura Indígena no Ensino de Química: Uma Proposta de Sequência Didática. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 283–298, 2022. DOI: 10.53003/redequim.v8i3.4898.

APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BARBOSA, J. C. Formatos insubordinados de dissertações e teses na Educação Matemática. In: D'AMBRÓSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Org.). **Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática**. 1. ed., v. 1. Campinas: Mercado de Letras, p. 347-367, 2015.

BENITE, A. M. C. et al. CULTURA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA E O ENSINO DE QUÍMICA: ESTUDOS SOBRE DESIGUALDADES DE RAÇA E GÊNERO E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA. **Educação em Revista**, v. 34, p. 1-36, 2018.

BENITE, A. M. C. et al. Dai-me agô (licença) para falar de saberes tradicionais de matriz africana no ensino de química. **Química Nova**, v. 42, n. 5, p. 570-579, 2019.

BENITE, A. M. C.; SILVA, J. P.; ALVINO, A. C. Ferro, ferreiros e forja: o ensino de química pela Lei Nº 10.639/03. **Educação em foco**, p. 735-768, 2016.

BISPO, C. S.; MASSENA, E. P. Diálogos em Foco: Reconfiguração Curricular e Educação Étnico-Racial na Formação Docente em Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e45859, 1–23, 2023. DOI: [10.28976/1984-2686rbpec2023u10591081](https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2023u10591081).

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática 'História e Cultura Afro-Brasileira', e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm. Acesso em: 18 out. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 mar. 2008.

CAMARGO, M. J. R.; FAUSTINO, G. A. A.; BENITE, A. M. C.. Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química e a Lei 10.639/2003. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 29, p. e23045, 2023.

CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de química: sobre a lei 10.639/2003 no ensino superior. **Química Nova**, v. 42, p. 691-701, 2019.

CANDAU, V. M. F. Didática, Interculturalidade e Formação de professores: desafios atuais. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 8, p. 28–44, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3045>. Acesso em: 18 jun. 2025.

CANDAU, V. M.; MOREIRA, A. F. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis: Vozes, 2014.

CANDAU, V. M. F. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): uma aproximação. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 79, p. 125–161, 2002.

CARVALHO, I. V.; MONTEIRO, B. A. P.; COSTA, F. A. G. A LEI 10.639/03 NO ENSINO DE CIÊNCIAS: uma proposta decolonial para o currículo de Química. **Rev. Exitus**, Santarém, v. 9, n. 5, p. 47-76, 2019.

COLLINS, P. H.; BILGE, S. **Interseccionalidade** [recurso eletrônico]. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020.

COSTA, F. R.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Da ausência para a potência: investigando a comunicação crítica e popular como estratégia de Ensino de Ciências e Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e39125-29, 2023.

COSTA, F. R. *et al.*. A química de saneantes dos álcoois e a discussão sobre mídia, ciência e pandemia: a educação para as relações étnico-raciais no ensino remoto. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 30, p. e24018, 2024.

CRENSHAW, K. Demarginalizing the intersection of race and sex: a black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. **University of Chicago Legal Forum**, Chicago, v. 1989, n. 1, p. 139-167, 1989.

DIONYSIO, R. B.; AMORIM, G. C.; OLIVEIRA, R. D. V. L. Direitos Humanos na aula de Química: um relato de experiência a partir da aplicação da Lei 10.639/2003. **Revista Práxis**, v. 7, n. 14, 2015.

DUKE, N. K.; BECK, S. W. Research news and comment: Education should consider alternative formats for the dissertation. **Educational Researcher**, v. 28, n. 3, p. 31-36, 1999.

FILHO, G. R.; MOREIRA, P. F. S. D.; FUSCONI, R.; PINHEIRO, J. S. Ogum, o orixá do ferro, no ensino de química através da lei federal 10.639/03. In: **V Seminário de Racismo e Educação e IV Seminário de Gênero, Raça e Etnia**, 2009.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. Opressores-oprimidos: um diálogo para além da questão étnico-racial. **Química Nova na Escola**, n. 26, p. 10-2, 2007.

GONÇALVES, L. A. O.; SILVA, P. B. G. Movimento negro e educação. **Revista Brasileira de Educação**, nº 15, p. 134-158, 2000.

GONZAGA, R. T.; SANTANDER, M. A.; REGIANI, A. M. A cultura afro-brasileira no ensino de química: a interdisciplinaridade da química e a história da cana-de-açúcar. **Química nova na escola**, 2019.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere: Maquiavel. Notas sobre o Estado e a política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007a. v. 3.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere: temas de cultura. Ação católica. Americanismo e Fordismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007b. v. 4.

GORRI, A. P. **Olhares sobre a Lei nº 11.645/2008 na formação docente em química em Santa Catarina e as potencialidades dos espaços não-formais de ensino**. 2020. 169 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

GUSMÃO, N. M. M. Africanidades e brasilidades: desafio da formação docente. **Realis – Revista de Estudos Antiutilitaristas e Pós-Coloniais**, v. 2, n. 1, p. 93-108, 1997.

HEIDELMANN, S. P.; SILVA, J. F. M. Lei Federal 10.639/03 e o Ensino de Química: Um Levantamento sobre a sua Efetividade nas Salas de Aula do estado do Rio de Janeiro. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 3, 2018.

KATO, D. S.; SCHINEIDER-FELICIO, B. V. “Cabelo Bom/Ruim ou Bastonete de Queratina?” – Dimensão Estética de uma Controvérsia Étnico-Racial no Ensino de Química no Contexto da Educação Popular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 19, p. 623–647, 2019. DOI: [10.28976/1984-2686rbpec2019u623647](https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u623647).

MATOS, L. G.; LIRA, P.; ANTUNES, E. A Química das Joias de Crioula: valorização da história e cultura africana e afro-brasileira e o protagonismo das mulheres negras no Brasil. **História da Ciência e Ensino**, v. 27, série Especial: 3º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino (3CIHCE), p. 94–106, 2023.

MENDES, I. A.; FARIAS, C. A. (Org.) **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014 (Coleção Contextos da Ciência).

MIGNOLO, W. D. Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. Introdução de The darker side of western modernity: global futures, decolonial options. **Revista Brasileira de Ciências Sociais [online]**, v. 32, n. 94, 2017.

MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. 2 ed, Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MOREIRA, P. F. S. D. *et al.* **A bioquímica e a Lei Federal 10639/03 em espaços formais e não formais de educação**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Química) – Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

MOREIRA, P. F. S. D.; AMAURO, N. Q.; FILHO, G. R.; Desvendando a Anemia Falciforme – uma proposta lúdica para aplicação da Lei Federal 10.639/03, **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC** - Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

MOREIRA, P. F. S. D.; RODRIGUES FILHO, G.; FUSCONI, R.; JACOBUCCI, D. F. C. A Bioquímica do Candomblé – possibilidades didáticas de aplicação da lei federal 10639/03. **Química Nova na Escola**, vol. 33, n. 2, p. 85-92, 2011.

OKOLI, C. Guia para realizar uma revisão sistemática de literatura. **Revista Científica em Educação a Distância**, v. 10, n. 1, p. 133-142, 2019. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/748/359>. Acesso em: 23 out. 2024.

PAULO, L. L.; LEANDRO, I. A. CIENTISTAS NEGRAS NO ENSINO DE QUÍMICA: REPRESENTATIVIDADE E REPRESENTAÇÃO. **Revista África e Africanidades**, n. 42, 2022.

PINHEIRO, B. C. S. **Como ser um educador antirracista**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

PINHEIRO, J. S. Aprendizagens de um grupo de futuros(as) professores(as) de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639 de 2003. 2009. 122 f. **Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra)** – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

PINHEIRO, J. S. **Possibilidades de diálogos sobre questões étnico-raciais em um grupo PIBID-Química**. 2016. 203 f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

ROSA, L. F A.; BORGES, M. N.; CHINELLI, M.V. A Democratização Racial na Educação Ambiental: O Olhar Sobre a Terra Negra nos Ajuda a Salvar o Planeta. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 133–152, 2021.

SANTANA, A. M.; SANTOS, V. L.; SILVA, C. L. O tema transversal pluralidade cultural aplicado na Escola Manoel Bandeira em Alta Floresta/MT. **Revista Eletrônica da Faculdade de Alta Floresta**, Alta Floresta, v. 4, nº 1, p. 98-112, 2015.

SANTOS, E. S. Objetos de aprendizagem como mediadores para o ensino de história africana e afro-brasileira: um olhar sobre a prática do professor de química. 2014. 116 f. **Dissertação (Mestrado em Educação Química)** — Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

SANTOS, N. F. **Sankofa: saberes e práticas de professores pedagogos para a educação das relações étnico-raciais em cursos de licenciatura em Química do IFRN**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.

SANTOS, R. C. S. **Enfoque CTS e decolonialidade: saberes para uma educação científica e tecnológica emancipatória na formação inicial de professores de Química da UFRPE**. 2023. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2023.

SANTOS, V. A. et al. **CONTRIBUIÇÕES DE MULHERES NEGRAS NA CIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE UMA OFICINA TEMÁTICA SOBRE ALICE BALL**. *Revista Ciências & Ideias*. ISSN: 2176-1477, p. 1-15, 2024.

SANTOS, V. L. L.; BENITE, A. M. C. A comida como prática social: sobre africanidades no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 281–294, ago. 2020.

SILVA, C. R. F. **Escrevivência de saberes tradicionais na literatura negro-brasileira: leitura e antirracismo na formação de professores de Química**. 2024. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

SILVA, G. H. C. **Química ancestral africana: a origem da cachaça**. 2023. 117 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Instituto de Química, Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, jan. 2023.

SILVA, V. A.; REBOLO, F. A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. *Interações (Campo Grande)*, v. 18, n. 1, p. 179–190, jan. 2017.

SOARES, J. P. **Aprendizagens de um grupo de futuros (as) professores (as) de Química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela Lei nº 10.639 de 2003**. 2009. 202 f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2009.

SOARES, J. P.; SANTOS, E. S.; REJANE, S.; Objeto de aprendizagem para o ensino de química: alotropia e a história da África. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 83-87, 2009.

SOUZA, F. C. V. **Uma sequência didática para o ensino de Química valorizando as culturas indígenas numa perspectiva multiculturalista**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí, Jataí, 2021.

VANUCHI, V. C. F. **Corantes naturais da cultura indígena no ensino de Química**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

WALSH, C. **La educación Intercultural en la Educación**. Ministerio da Educación. Peru (documento de trabalho) 2001.

WALSH, C. (org.). **Pensamiento crítico y matriz (de) colonial, reflexiones latinoamericanas**. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar / Abya-Yala, 2005.

CAPÍTULO 2. RAÍZES HISTÓRICAS E A EDUCAÇÃO: A PRESENÇA DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA NOS CURRÍCULOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Resumo: Este estudo analisa as possibilidades de inserção da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) no curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). A investigação ancora-se em referenciais teóricos que discutem currículo, colonialidade do saber e letramento racial, articulando-os à análise do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e às reflexões de licenciandos participantes de uma oficina desenvolvida no âmbito da Prática como Componente Curricular (PCC). A metodologia adota a abordagem qualitativa, com base na Análise Textual Discursiva (ATD), permitindo compreender como os discursos dos estudantes tensionam e ressignificam o horizonte formativo previsto no PPC. Os resultados indicam que, embora o documento curricular aponte para a formação crítica e socialmente comprometida, esse horizonte ético só é mobilizado quando os conteúdos dialogam com as experiências concretas dos licenciandos. As análises também revelam que a ERER se manifesta de forma incipiente, principalmente em práticas reflexivas e dialógicas, mas ainda carece de maior transversalidade ao longo do curso. Nas próximas etapas, pretende-se aprofundar a análise das categorias emergentes, ampliando a articulação entre dados empíricos e referenciais teóricos, de modo a contribuir para a discussão sobre a formação inicial de professores de Química comprometida com uma perspectiva antirracista.

Palavras-Chave: Políticas educacionais, Prática como Componente Curricular, Letramento Racial, Identidade Docente.

INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento científico no Brasil tem historicamente se apoiado em perspectivas eurocêntricas, o que resultou na marginalização e invisibilização das contribuições de povos africanos e afro-brasileiros (Vieira, 2012). Esse processo está associado ao que Mignolo (2017) denomina colonialidade do saber, em que epistemologias não europeias foram sistematicamente desqualificadas como não científicas, reforçando uma hierarquia de conhecimentos. Na área da Química, essa exclusão se manifesta em diferentes dimensões, particularmente na organização curricular, que ainda reflete estruturas reproduzidas pela cultura dominante, minimizando a diversidade de saberes que constituem a ciência enquanto fenômeno social e cultural (Alvino *et al.*, 2020; Silva; Camargo; Benite, 2022).

A ciência moderna, consolidada a partir da Revolução Científica, foi marcada por um movimento de universalização de saberes europeus, que passaram a ser considerados como o único parâmetro válido de produção de conhecimento. Essa visão linear e homogênea desconsidera que diferentes civilizações, entre elas as africanas, islâmicas, indígenas e orientais, contribuíram de forma decisiva para a constituição da Química como ciência (Maar, 2008;

Benite; Silva; Alvino, 2016). Desse modo, ao privilegiar apenas determinados marcos históricos, os currículos reforçam narrativas hegemônicas e dificultam que os estudantes compreendam a Química como um campo plural, tecido por diferentes tradições culturais.

No contexto educacional brasileiro, a promulgação da Lei 10.639/2003 (Brasil, 2003) e, posteriormente, da Lei 11.645/2008 (Brasil, 2008) representou um marco fundamental para a reestruturação curricular, ao tornar obrigatória a inclusão da história e cultura africana, afro-brasileira e indígena em todos os níveis de ensino. Essas legislações, complementadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Brasil, 2004), tensionam a lógica eurocêntrica e possibilitam a construção de um currículo que reconheça a diversidade de saberes que formam a sociedade brasileira. Entretanto, sua implementação tem enfrentado desafios significativos, entre os quais se destacam a fragmentação do conteúdo previsto nas ementas, a ausência de articulação com a prática docente e o distanciamento em relação às experiências concretas dos estudantes (Lima; Pereira, 2024).

Tais desafios revelam que a simples prescrição legal não garante transformações efetivas, sendo necessário discutir como a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) podem ser integradas de maneira orgânica no espaço da formação inicial. Gomes (2012) argumenta que a descolonização dos currículos é condição para que a escola se constitua como espaço democrático e inclusivo, rompendo com a aparente neutralidade da ciência e do ensino. Nessa mesma direção, Munanga (2005) enfatiza que a presença da ERER não deve ser vista como um acréscimo, mas como elemento constitutivo da identidade profissional do professor, articulando a formação científica ao compromisso social e ético.

No caso específico da Licenciatura em Química, esse debate se insere na necessidade de pensar práticas formativas que vinculem teoria e prática, permitindo que os licenciandos problematizem as desigualdades raciais e construam estratégias pedagógicas antirracistas. A Prática como Componente Curricular (PCC), ao articular conteúdos específicos da Química com problemáticas sociais, apresenta-se como espaço privilegiado para mobilizar saberes afro-brasileiros e indígenas, reconhecendo a pluralidade cultural brasileira (Gonzaga; Santander; Regiani, 2019; Kato; Schneider-Felicio, 2019; Vanuchi, 2019). Assim, mais do que atender a uma exigência legal, a inserção da ERER nos cursos de formação de professores de Química possibilita o desenvolvimento de conhecimentos que possibilitem um processo de ensino e aprendizagem comprometido com a justiça social e com a valorização de conhecimentos historicamente invisibilizados.

INFLUÊNCIAS TEÓRICAS

Para compreender as formas de integração entre o Ensino de Química e a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) é necessário considerar diferentes dimensões que envolvem o currículo, práticas acadêmicas e epistemologias diversas. Nesse sentido, este tópico abordará as principais concepções acerca das teorias curriculares, os tipos de manifestação do currículo, suas implicações para o processo de ensino e aprendizagem, bem como a influência das Práticas como Componentes Curriculares (PCC) para a promoção de uma Educação Química antirracista, pautada no letramento racial.

Currículo: teorias, manifestações e (re)significações

Por muito tempo, o currículo foi diretamente relacionado às relações de conteúdos que deveriam ser ensinados pela escola. No entanto, para além de uma lista de conteúdos, o currículo aborda diversos outros aspectos relacionados ao ato de ensinar, nesse sentido, o currículo é ação, é tudo que está relacionado ao percurso a ser realizado no processo de ensino e aprendizagem.

Libâneo (2007) entende que o currículo é a materialização das intenções e diretrizes presentes no projeto pedagógico, configurando-se como um processo de seleção da cultura socialmente produzida e considerada relevante para a formação dos estudantes. Ele abrange, portanto, o conjunto de aprendizagens e práticas de ensino que se espera desenvolver no espaço escolar. Nesse sentido, Tomaz Tadeu Silva (2005) compreende o currículo como espaço simbólico no qual se travam relações de poder e se constroem percursos formativos. Ao longo desse caminho, o currículo se inscreve na história de vida dos sujeitos, contribuindo para a constituição de suas identidades pessoais e profissionais. Ao mesmo tempo, ele se expressa como texto, discurso e documento, configurando-se como um instrumento de reconhecimento e de pertencimento.

Para Gimeno Sacristán (2000), o currículo deve ser compreendido como uma instância de mediação entre diferentes dimensões: é a ligação entre a cultura e a sociedade que estão fora da escola e o universo escolar; entre o conhecimento e a herança cultural historicamente acumulada e a aprendizagem efetiva dos alunos; entre as concepções teóricas, compostas por ideias, expectativas e aspirações, e a prática pedagógica que se concretiza em condições específicas. Ao situar o currículo nesse espaço de articulação, Sacristán (2000) o apresenta como um fenômeno dinâmico e relacional, que não se esgota nos documentos normativos ou

nas listagens de conteúdos, mas se realiza em um processo de constante negociação entre intenções e possibilidades concretas.

Em contraponto, buscando refutar a neutralidade do currículo tradicionalmente defendida, Ivor Goodson (1995) argumenta que existem dimensões políticas e sociais envolvidas na relação entre a forma histórica pela qual o conhecimento é produzido pelos profissionais e os processos de disciplina, classificação e controle exercidos sobre grupos sociais vulneráveis. Com isso, propõe uma aprendizagem que possibilite a inclusão de todos os indivíduos no processo de ensino e aprendizagem, denominada de aprendizagem narrativa, em que defende a superação do currículo prescritivo e das aprendizagens padronizadas, propondo uma perspectiva em que o aprender se configura como um processo narrativo e contínuo de construção da própria identidade, no qual o sujeito se torna autor e gestor de sua trajetória formativa e existencial (Goodson, 2007).

As pesquisas de Ivor Goodson (2007) no projeto *Learning Lives* aprofundam a concepção de currículo narrativo desenvolvida por ele ao construir-se a partir de *life story* (histórias de vida) dos sujeitos, permitindo que o processo educativo esteja ancorado em sentidos pessoais, sociais e culturais. Essa perspectiva rompe com a lógica homogênea e prescritiva dos currículos tradicionais, ao valorizar o “porquê” e o “para quê” aprender, de modo que a aprendizagem se torne útil não para o “sistema”, mas para possibilitar compreensões e atuações com e no mundo. Desse modo, o currículo narrativo propõe uma formação que reconhece a singularidade de cada trajetória e promove a construção de identidades em diálogo com o contexto social, orientando o aprender como um processo reflexivo, dinâmico e situado na experiência vivida (Goodson, 2007).

Além das diferentes perspectivas de currículo, cabe também mencionar neste retrospecto as teorias curriculares. Segundo Silva (2015), as teorias do currículo estão intrinsecamente relacionadas às noções de identidade e subjetividade, constituindo-se como um campo de disputas, em que a principal distinção entre as diferentes abordagens curriculares reside na questão do poder. Nesse contexto, é possível citar três teorias curriculares: a teoria curricular tradicional, a teoria curricular crítica e a teoria curricular pós-crítica.

A perspectiva tradicional do currículo busca apresentar-se como neutra, concentrando-se na definição de objetivos para a educação escolar, seja voltada à preparação de mão de obra especializada ou à oferta de uma formação de caráter geral e acadêmico para a sociedade

(Hornburg; Silva, 2007). As teorias tradicionais foram promovidas na primeira metade do século XX, sobretudo, por John Franklin Bobbit, que as associava a uma questão puramente mecânica. Segundo Silva (2005, p. 23),

[...] de acordo com Bobbit, o sistema educacional deveria começar por estabelecer de forma precisa quais são seus objetivos. Esses objetivos, por sua vez, deveriam se basear num exame daquelas habilidades necessárias para exercer com eficiência as ocupações profissionais da vida adulta.

O modelo proposto por Bobbit era baseado conceitualmente no sistema industrial que, na época, vivenciava os paradigmas da administração científica proposta por Taylor. O currículo era concebido de maneira organizacional, marcado por uma lógica mecânica e burocrática. Cabia aos especialistas realizar o mapeamento das habilidades esperadas, elaborar propostas curriculares que favorecessem seu desenvolvimento e, posteriormente, criar instrumentos de avaliação capazes de mensurar com exatidão se tais habilidades haviam sido efetivamente adquiridas (Hornburg; Silva, 2007).

Na teoria crítica, o currículo é tensionado pelo movimento reconceptualista, influenciado pela filosofia marxista e pela sociologia crítica europeia, ganhou força nos Estados Unidos ao se voltar para a educação, ainda que marcado por tensões entre correntes marxistas e fenomenológicas. Enquanto os marxistas se afastaram por considerarem o enfoque fenomenológico excessivamente subjetivo, o movimento consolidou-se ao propor um novo olhar sobre o currículo, incorporando dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais, em contraposição às perspectivas tradicionais (Silva, 2005; Hornburg; Silva, 2007; Ribeiro; Zanardi, 2016).

As teorias críticas de currículo deslocam a atenção da mera organização técnica para a compreensão de seus efeitos sociais e políticos. Diferente das teorias tradicionais, que priorizam adaptação e neutralidade, as críticas denunciam o currículo como instrumento de manutenção das desigualdades e de reprodução da ideologia dominante. Althusser (1980) aponta a escola como um dos principais aparelhos ideológicos do Estado, capaz de atingir amplamente a população e reforçar relações de exploração. Saviani (2011, 2016) reconhece esse caráter reprodutivo, mas defende o papel da escola em garantir acesso ao saber sistematizado como condição para a participação social.

As teorias pós-críticas do currículo não têm como objetivo superar as teorias críticas, mas dialogar com elas, recuperando parte de suas análises, sobretudo no que se refere às relações de poder (Silva, 2005). A principal diferença reside no deslocamento das explicações econômicas e marxistas para uma abordagem discursiva e textualista, influenciada pelo pós-estruturalismo e pelo pós-modernismo. Nesse movimento, conceitos centrais da teoria crítica, como ideologia, emancipação e libertação, passam a ser questionados por seus pressupostos essencialistas, enquanto a noção de poder é ressignificada a partir das análises de Foucault (Silva, 2005). Assim, o currículo passa a ser entendido como um espaço de saber, identidade e poder, um artefato social e cultural historicamente situado, que não é neutro nem inocente, mas resultado de disputas e construções coletivas (Moreira; Silva, 2009).

Na perspectiva pós-crítica, o currículo é compreendido como prática que atravessa a vida escolar, mas que não se reduz a conteúdos ou metodologias. Para Arroyo (2011), ele constitui o núcleo estruturante da escola, regulado por normas e políticas, mas também passível de inovação e ressignificação. Essa abordagem valoriza as experiências subjetivas, a diversidade cultural e os conhecimentos particulares, contrapondo-se às centralidades e hierarquias modernas (Barbosa, 2017). Dessa forma, o currículo pós-crítico amplia os horizontes de análise ao reconhecer a fragmentação das identidades e a multiplicidade de vozes, configurando-se como espaço de disputa e de crítica às verdades instituídas, o que possibilita pensar novas formas de ensinar e aprender.

As discussões sobre as teorias do currículo encontram expressão concreta em suas diferentes manifestações dentro do espaço escolar, sendo elas o currículo prescrito, currículo real e currículo oculto. O currículo prescrito, corresponde ao que está formalizado em documentos oficiais, como diretrizes, leis, propostas curriculares e planos de curso. Trata-se do currículo definido pelos sistemas educacionais, apresentado em documentos como diretrizes, metas e conteúdos que estruturam as áreas ou disciplinas de estudo. Exemplos dessa manifestação são os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Currículo de Referência do Mato Grosso do Sul (CRMS) e o Plano Municipal de Educação de Dourados/MS (Libâneo; Oliveira; Toschi, 2003; Brasil, 2018; Mato Grosso do Sul, 2018; Dourados, 2015).

Já o currículo real é aquele que se materializa no cotidiano escolar, no encontro entre o que os professores planejam, suas práticas pedagógicas e o modo como os estudantes se apropriam do conhecimento. Ele não se limita ao que está prescrito no currículo formal, pois

depende das interpretações docentes, das estratégias de ensino utilizadas e das condições concretas da sala de aula. Muitas vezes, o que os alunos aprendem, compreendem e retêm não corresponde exatamente ao que os professores acreditam estar ensinando, revelando um descompasso entre o que é proposto e o que é efetivamente vivenciado. Assim, o currículo real pode ser entendido como o conhecimento que de fato circula, é construído e apropriado no processo educativo (Libâneo; Oliveira; Toschi, 2003).

Enquanto que, o currículo oculto refere-se às influências que afetam a aprendizagem e a atuação docente, mas que não estão explicitamente registradas no currículo formal. Ele se manifesta por meio das experiências culturais, valores e significados trazidos pelos estudantes de seu meio social, bem como das interações e práticas compartilhadas no ambiente escolar (Silva, 1999). Esse conhecimento informal é adquirido não apenas na escola, mas também em contextos familiares, comunitários e sociais, constituindo um fator relevante para a aprendizagem e a construção de saberes sociais. Assim, o currículo oculto evidencia que a educação vai além das prescrições formais, incorporando dimensões implícitas que moldam a experiência escolar e revelam a complexidade do processo educativo (Libâneo, Oliveira & Toschi, 2003; Silva, 2005).

Nesse sentido, o presente estudo pretende discutir as implicações, lacunas e ressignificações existentes entre o currículo formal, ou seja, o PPC do curso de licenciatura em Química, e o currículo real vivenciado e relatado pelos discentes da mesma instituição à luz das disciplinas que compõem as Práticas como Componente Curricular (PPC). Para isso, assumiremos como referencial o Currículo Narrativo proposto por Ivor Goodson, alinhado às teorias críticas do currículo.

A Prática como Componente Curricular: alguns ensaios para as aplicações com a ERER

A trajetória da Prática como Componente Curricular (PCC) no Brasil reflete as tensões históricas entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem. Por muito tempo, predominou o modelo conhecido como 3+1, no qual os três primeiros anos dos cursos de licenciatura eram destinados ao estudo dos conteúdos específicos das áreas de conhecimento, e apenas o último ano incluía disciplinas voltadas para a dimensão pedagógica. Esse formato reforçava a separação entre bacharelado e licenciatura e sustentava uma visão tecnicista da prática, compreendida apenas como aplicação instrumental de conhecimentos (Dourado, 2015; Diniz-Pereira, 2025).

Esse cenário começou a se modificar com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1996 (Brasil, 1996), que estabeleceu a necessidade de articulação entre teoria e prática e previu a inclusão de, no mínimo, 300 horas destinadas à prática de ensino. Entretanto, a própria legislação gerou ambiguidades, pois a expressão “prática de ensino” ainda era confundida com estágio supervisionado. Essa confusão levou à aprovação do parecer CNE/CES 744/1997 (Conselho Nacional de Educação, 1997), que buscou explicitar que a prática deveria ser compreendida como espaço articulador entre teoria e experiência pedagógica, não restrito à sala de aula nem apenas ao estágio (Calixto, 2019; Diniz-Pereira, 2011).

A consolidação do conceito de PCC ocorreu com o parecer CNE/CP 9/2001 (Conselho Nacional de Educação, 2001), no qual a prática foi definida como uma dimensão do conhecimento presente ao longo de todo o percurso acadêmico, e não apenas em momentos finais. Esse documento marcou a primeira vez em que o termo “Prática como Componente Curricular” foi oficialmente utilizado, distinguindo-a da prática de ensino e do estágio supervisionado. Essa concepção foi reforçada na Resolução CNE/CP 2/2002 (Conselho Nacional de Educação, 2002), que estabeleceu 400 horas obrigatórias de PCC a serem distribuídas ao longo dos cursos, sinalizando uma ruptura com o modelo 3+1 e aproximando-se das perspectivas da racionalidade prática e da epistemologia da prática (Pereira; Mohr, 2017; Calixto, 2019).

Nos anos seguintes, outros pareceres e resoluções procuraram explicitar as relações entre PCC e estágio supervisionado, destacando que ambos deveriam ser desenvolvidos de forma articulada, mas sem se confundirem. O parecer CNE/CES 15/2005 (Brasil, 2005), por exemplo, definiu a PCC como conjunto de atividades formativas voltadas à articulação entre conhecimentos teóricos e experiências pedagógicas, podendo ocorrer em diferentes espaços educativos, não restritos à escola (Brasil, 2005; Calixto, 2019). Essa ampliação permitiu que a prática fosse compreendida não apenas como aplicação, mas como produção de saberes vinculados ao ensino e à aprendizagem.

Em 2015, uma nova resolução reafirmou a carga horária de 400 horas de PCC, reforçando o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática. Essa perspectiva foi considerada um avanço, por valorizar a prática como espaço de reflexão e construção de conhecimento, em oposição à lógica da racionalidade técnica. No entanto, a Resolução nº 2/2019 (Brasil, 2019) marcou um retrocesso, ao alinhar a PCC à Base Nacional Comum

Curricular e vinculá-la ao desenvolvimento de competências previamente prescritas. Nesse contexto, a prática foi reinterpretada de maneira reducionista, retomando a perspectiva tecnicista criticada nas décadas anteriores (Gonçalves; Mota; Anadon, 2020).

Mais recentemente, na Resolução CNE/CP nº 4/2024 (Brasil, 2024) a Prática como Componente Curricular, foi ressignificada dando espaço para Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE), destinando 320 horas e articulando-as ao estágio supervisionado. Embora o novo texto preserve a ideia de articulação entre teoria e prática, a redução da carga horária pode comprometer a consolidação da prática como eixo estruturante do currículo. Ainda assim, autores defendem que a resolução de 2024 representa a oportunidade de superar de forma definitiva o modelo 3+1 e fortalecer a identidade dos cursos de licenciatura, ao colocar a prática, seja no estágio, seja nas AAE, como elemento central do processo formativo (Diniz-Pereira, 2025).

Nesse percurso, observa-se que a organização da Prática como Componente Curricular no curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), nosso campo de estudo, insere-se em consonância com as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais, assegurando 648 horas-aula de PCC distribuídas ao longo do processo formativo, além de 486 horas-aula de estágio supervisionado (UFGD, 2023, p. 23). Essa configuração amplia a possibilidade de articulação entre teoria e prática, criando condições para que os licenciandos vivenciem experiências que integrem os conteúdos específicos da Química com problemáticas educacionais e sociais contemporâneas.

Entre essas problemáticas, ganha destaque em nosso estudo a implementação da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER), prevista na Resolução CNE/CP nº 01/2004 (Brasil, 2004), que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana em todos os níveis da educação básica. O PPC do curso de Química explicita a necessidade de atendimento a esse tema, ao lado da Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos e Libras, reconhecendo-os como componentes obrigatórios na formação docente (UFGD, 2023). Desse modo, a própria estrutura curricular legitima a inserção da ERER também no âmbito da prática formativa.

A prática, compreendida como espaço de produção de saberes pedagógicos, permite que a ERER seja mobilizada a partir de diferentes estratégias: análise crítica de materiais didáticos de Química, planejamento de aulas que incorporem saberes tradicionais afro-brasileiros e

indígenas, como processos fermentativos, uso de pigmentos naturais, produção de cosméticos e alimentos, e o desenvolvimento de atividades de extensão junto a comunidades locais (Gonzaga; Santander; Regiani, 2019; Kato; Schneider-Felicio, 2019; Vanuchi, 2019). Essa perspectiva dialoga com a orientação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores (Resolução CNE/CP nº 2/2015), que destacam a necessidade de articular conteúdos específicos com a diversidade cultural e social do país.

Assim, a PCC se apresenta como um dos eixos possíveis para a consolidação de uma formação que propicie a construção de conhecimentos acerca da ERE, possibilitando uma educação antirracista. Ao vincular teoria e prática, ela contribui para que futuros professores de Química reconheçam e enfrentem o racismo estrutural presente na escola e no currículo, promovendo práticas pedagógicas que respeitem e valorizem a pluralidade cultural brasileira (Gomes, 2012; Munanga, 2005). Nesse sentido, a inserção da ERE nas práticas formativas deixa de ser vista como uma demanda externa ao currículo e passa a constituir elemento constitutivo da identidade profissional docente, reforçando o compromisso da universidade com a educação inclusiva e democrática.

CONTEXTO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A presente investigação se ancora na perspectiva da pesquisa qualitativa, cuja centralidade está em compreender os significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências e contextos de atuação, de modo a captar a riqueza das relações sociais e os múltiplos sentidos construídos nos processos formativos. Flick (2009) argumenta que a investigação qualitativa permite examinar em profundidade processos sociais e interações, revelando a complexidade dos fenômenos e oferecendo uma leitura situada da realidade, o que se mostra especialmente relevante em contextos educativos, marcados por disputas simbólicas e epistemológicas.

Nesse sentido, Minayo (2001) enfatiza que a pesquisa qualitativa parte de uma lógica interpretativa e construtiva, reconhecendo que a subjetividade e o contexto não são obstáculos, mas sim componentes constitutivos do processo de produção do conhecimento, possibilitando compreender como os sujeitos reelaboram sentidos a partir de suas experiências. Bogdan e Biklen (1994), ao discutirem os princípios dessa abordagem, reforçam a importância de desenvolver a investigação em ambientes naturais, preservando a voz e as perspectivas dos participantes, e favorecendo a construção de descrições densas, que permitam captar tanto as dimensões explícitas quanto as implícitas das práticas sociais.

Moraes (2021) destaca ainda o caráter cíclico, dialético e hermenêutico da pesquisa qualitativa, na qual o pesquisador não se limita a observar, mas se transforma continuamente ao longo do percurso investigativo, revisitando etapas, redefinindo categorias e ampliando compreensões. Assim, ao adotar essa abordagem, a presente pesquisa assume uma postura crítica, reflexiva e construtivista, entendendo que o conhecimento não se apresenta como dado ou acabado, mas como processo em constante negociação entre teoria, prática e as vozes dos sujeitos participantes.

Assim, a pesquisa se desenvolve em duas frentes interrelacionadas, uma de análise do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), intencionando investigar a inserção das relações étnico raciais; e uma segunda, que envolve a análise de registros de aula de discentes da disciplina de Pesquisa no Ensino de Química que participaram de uma formação sobre letramento racial, com a intenção de compreender quais as experiências vivenciadas por eles com essa temática no curso. A análise destes fenômenos busca atender ao objetivo de analisar a relação existente entre o PPC e as experiências tidas por acadêmicos do curso, de modo a compreender aproximações, distanciamentos e implicações para ações antirracistas.

O estudo aconteceu no âmbito da disciplina de Pesquisa no Ensino de Química, um dos componentes de Práticas como Componente Curricular (PCC) previstas para o 7º (sétimo) semestre do curso de Licenciatura em Química. A ementa conta com os conteúdos expressos na figura a seguir, de modo que o/a docente possui liberdade para trabalhar temas diversos. No caso da disciplina em que a pesquisa foi desenvolvida, a docente estava oferecendo uma série de formações para socialização de pesquisas desenvolvidas na universidade sobre temas variados.

Figura 4. Ementa da disciplina de Pesquisa no Ensino de Química.

Componente curricular: Pesquisa no Ensino de Química	Faculdade: FACET	Carga horária: 90 h
Modalidade: Presencial	Natureza: Obrigatória	
Pré-requisito: Não há	Módulo de alunos: T – 30	
Ementa: A pesquisa em Ensino de Ciências/Química no Brasil: conquistas e perspectivas. Introdução à metodologia de pesquisa aplicada ao Ensino de Ciências/Química. Análise e elaboração de projetos de pesquisa cujo foco se relacione ao Ensino de Ciências/Química. Elaboração de projetos de pesquisa em Ensino de Ciências/Química.		

Fonte: Universidade Federal da Grande Dourados, 2023.

A formação se desenvolveu em uma única aula no componente curricular, em que foram abordados conceitos importantes para o entendimento acerca do Letramento Racial, como o conceito e dimensões do racismo, branquitude, interseccionalidade e pesquisa no Ensino de Química que se articulam com a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER). A partir da formação, solicitou-se um registro de aula dos discentes participantes, com duas perguntas: até o presente momento, você já havia tido contato com este tema na graduação? Em quais disciplinas?; e quais os impactos do letramento racial para a sua futura atuação docente?

Desse modo, os registros fornecidos pelos discentes, bem como o PPC do curso, foram submetidos à Análise Textual Discursiva (ATD), metodologia associada à pesquisa qualitativa que busca compreender significados presentes em textos, narrativas ou registros produzidos em contextos de pesquisa. Ela se desenvolve em três movimentos principais: a unitarização, em que o texto é fragmentado em unidades de sentido; a categorização, que agrupa essas unidades em categorias emergentes; e a construção de um metatexto, momento de produção de sínteses interpretativas que expressam novos entendimentos sobre o fenômeno estudado, cujo propósito é permitir a identificação e expressão de sentidos e significados a partir da interpretação dos materiais de estudo (Moraes; Galiazzi, 2020).

A sessão a seguir discorre acerca do debate das categorias emergentes da ATD realizada a partir da análise do PPC de Química e dos registros dos discentes de Pesquisa no Ensino de Química. Em sequência, são apresentadas as análises das ementas das disciplinas de História da Química, Pesquisa no Ensino de Química, Química e Sociedade e Alfabetização Científica, no intuito de perceber quais termos são dispostos e podem ser relacionados à ERER, tendo em vista que o PPC do curso refere-se à essas disciplinas como parte das PCC que devem articular o Ensino de Química à ERER.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do PPC de Licenciatura em Química, articulada aos registros de aula de estudantes que participaram de uma oficina sobre Letramento Racial na disciplina Pesquisa no Ensino de Química, revelou tendências, convergências e lacunas na abordagem da história e cultura afro-brasileira e indígena no Ensino de Química, conforme orientam as Leis 10.639/2003 e 11.645/2008.

Por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), foi possível identificar como o currículo prescrito dialoga com as questões relacionadas às relações étnico-raciais, bem como

compreender de que forma as experiências formativas, vivenciadas na oficina, provocaram reflexões e deslocamentos nas percepções dos licenciandos. Essa aproximação entre o documento institucional e as vozes discentes apontam a necessidade de maior intencionalidade curricular na tematização da diversidade, assim como as potencialidades das práticas pedagógicas que problematizam as desigualdades e promovem a valorização de saberes historicamente invisibilizados. As categorias emergentes da análise estão sistematizadas no quadro a seguir.

Quadro 5. Sistematização das categorias emergentes da ATD.

Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categoria Final
A. Compreensões acerca da legislação da EREER (1)	$A + C + F = (1 + 1 + 4) = 6$ Entre o Currículo Prescrito e o Currículo Real: A EREER na Formação em Química	Currículo em Movimento: construções e ressignificações das relações étnico-raciais na formação em Química (22)
C. A EREER nas ementas do curso de Química (1)		
F. A presença/ausência do Letramento Racial no ensino superior (4)		
B. Perfil do egresso (6)	$B + D + E = (6 + 6 + 4) = 16$ Entre o Ser e o Tornar-se: Letramento Racial como instrumento formativo de licenciandos em Química	
D. Impactos de uma oficina sobre Letramento Racial: Identidade Docente e Compromisso Social (6)		
E. Letramento racial e práticas pedagógicas em contextos de formação inicial (4)		

Fonte: Autora (2025).

Nesta seção, apresentamos os resultados dessa análise, buscando responder às questões orientadoras do estudo e discutir as intersecções entre os dados. Além disso, serão apresentadas sessões que dialogam acerca da presença/ausência da EREER nas ementas das disciplinas

selecionadas da área da Educação Química e as potencialidades de seu uso, organizados nos subtópicos a seguir.

Entre o Currículo Prescrito e o Currículo Real: A EREER na Formação em Química

O currículo formal da Licenciatura em Química incorpora elementos da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), refletidos tanto nas diretrizes institucionais quanto em disciplinas designadas para abordar o tema de forma transversal. A presença das diretrizes é apresentada a partir da menção à Resolução CNE/CP nº 01/2004 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Brasil, 2004). Enquanto que, o desenvolvimento da EREER como tema transversal “assume a ênfase das discussões ao longo das disciplinas obrigatórias: Educação Ambiental (36 h/a) 3º semestre; Alfabetização Científica em Química (54h/a) 7º e Química e Sociedade (54h/a) 8º semestre, todos com carga horária integral de PCC. Além dos supramencionados a disciplina de Química Orgânica Experimental (72 h/a) vinculada ao 6º semestre também aborda essa temática.” (PPC.8).

Contudo, as experiências dos licenciandos apontam para desafios na apropriação dessas temáticas ao longo da formação, que muitas vezes permanece dispersa e pouco integrada no cotidiano acadêmico. E1 ressalta que, a partir de sua experiência no curso até o momento, não houveram abordagens acerca das dimensões do racismo e indaga sobre a necessidade de conhecer as estruturas do racismo antes de conseguir estabelecer relações entre o conhecimento químico e o contexto histórico.

Algo que também foi notado durante a formação e ao realizar a leitura dos relatos dos discentes e preparação para uma aula de química antirracista, é que os contextos e histórias de vida poderiam ser aproveitados em sala de aula para incitar práticas antirracistas. Um exemplo surge a partir do relato de E2, discente que pertence à uma das comunidades indígenas da região e sugeriu em seu ensaio de plano de aula a abordagem do tema “Racismo ambiental e a química dos poluentes”, partindo dos contextos das comunidades indígenas e quilombolas da região.

As histórias de vida representam os interesses pessoais, o contexto histórico e social diante da comunidade e podem ser pensadas tanto na perspectiva dos estudantes, quanto na perspectiva docente, de modo que corroborem com o processo de ensino e aprendizagem. Ao valorizá-las no currículo e no processo de ensino e aprendizagem, como defende Goodson (1997), poder-se-ia abrir caminhos que levariam ao estabelecimento de relações entre a química e a educação antirracista, uma vez que o público do curso de licenciatura em química é diverso,

tanto em discentes quanto docentes, e conta com diferentes contextos e narrativas, como as da comunidade indígena, afrodescendentes e outras culturas que podem contribuir significativamente para a abordagem de temas que estejam alinhados aos interesses sociais, econômicos e culturais da comunidade.

No atual contexto curricular do curso, embora a legislação e as ementas mencionadas contemplem a EREER, a articulação do tema no PPC pode ser aprofundada para ampliar o entendimento e a prática dos futuros professores diante das complexidades sociais que envolvem as relações étnico-raciais. Além disso, faz-se necessário que outras disciplinas também abordem a temática, de modo que seja amplamente discutida em diferentes contextos. Essa situação sugere a importância de fortalecer os espaços e abordagens formativas para que o currículo se traduza em um processo narrativo e articulado, capaz de apoiar o desenvolvimento de uma docência sensível e atenta às demandas da diversidade. Nesse sentido, uma das alternativas viáveis para a maior integração da EREER ao currículo poderia traduzir-se na sua inserção em projetos de extensão do curso, como modo de aproximar os discentes desta realidade e apresentar as alternativas para trabalhar as relações étnico-raciais no Ensino de Química.

Entre o Ser e o Tornar-se: Letramento Racial como instrumento formativo de licenciandos em Química

A formação docente na Licenciatura em Química demanda mais do que o domínio técnico-científico: exige o desenvolvimento de uma consciência ética, crítica e social que se delineie entre os conhecimentos específicos da área e os conhecimentos pedagógicos. O tornar-se professor(a) de Química também é uma busca constante pelo aprender e pela formação continuada (Calixto; Kiouranis, 2021), principalmente ao tratarmos de temas emergentes que surgem do contexto histórico e cultural de formação da sociedade, como é o caso das relações étnico-raciais.

A literatura crítica do currículo contribui para compreender essa complexidade, pois aponta que a docência se inscreve em relações de poder, discursos e práticas culturais (Silva, 2007; Lopes; Macedo, 2011). A presença da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) nesse contexto atua como princípio formativo que desestabiliza perspectivas eurocêntricas naturalizadas na formação científica e pedagógica, propondo que os futuros professores reconheçam o caráter político do conhecimento e do currículo. Autores como Gomes (2017) e Munanga (2005) reiteram que o enfrentamento ao racismo exige a revisão dos modos de

produzir saber, interpretar o mundo e relacionar-se com a diversidade humana, não podendo ser reduzido a ações pontuais ou meramente celebrativas.

É nesse cenário que o Letramento Racial se apresenta como um instrumento formativo capaz de promover a leitura crítica das estruturas de racialização presentes nas escolas, nos materiais didáticos, nos discursos científicos e nas relações pedagógicas. Ao deslocar os licenciandos de posições de inocência racial, muitas vezes sustentadas por uma concepção universalista de ciência, o Letramento Racial permite que reconheçam privilégios, desigualdades e violências simbólicas que atravessam o cotidiano escolar. Como argumentam Gomes (2017) e Cavalleiro (2001), compreender o racismo como estrutura e como experiência vivida é condição indispensável para que a docência se comprometa de forma ética com a equidade racial.

As narrativas produzidas pelos licenciandos ao longo do ciclo formativo analisado dialogam diretamente com esses referenciais. Ao entrarem em contato com discussões sobre racismo, branquitude, identidade, representatividade e epistemicídios, muitos reavaliaram suas trajetórias formativas e reconheceram ausências estruturais que marcaram seu percurso na educação básica e no ensino superior. Esse processo reflexivo, como aponta Munanga (2005), constitui um passo fundamental para que sujeitos racialmente marcados pela branquitude desnaturalizem suas posições e compreendam sua participação, intencional ou não, na reprodução das desigualdades raciais.

Ainda que em estágio inicial, essas experiências formativas demonstram a possibilidade de integrar ciência e cultura na sala de aula, ampliando o papel da Química na interpretação crítica do mundo social. Elas demonstram que a docência em Química pode articular conteúdos científicos ao enfrentamento do racismo, produzindo práticas pedagógicas contextualizadas e socialmente responsáveis. Essa perspectiva, defendida por Freire (2016) ao afirmar a inseparabilidade entre ensino e compromisso ético, também encontra respaldo em autores brasileiros do currículo como Moreira e Candau (2008), que entendem a escola como espaço de múltiplas identidades e disputas simbólicas.

Currículo em Movimento: construções e ressignificações das relações étnico-raciais na formação em Química

A leitura integrada do PPC e dos registros discentes evidencia que a formação em Educação para as Relações Étnico-Raciais no curso de Licenciatura em Química não se limita à dimensão normativa expressa na legislação e nas diretrizes curriculares. Ainda que o currículo

prescrito aponte para a necessidade de uma prática docente pautada pela justiça social e pelo reconhecimento da diversidade, é no espaço das vivências formativas que essa temática ganha densidade e se torna mais significativa para os licenciandos.

O PPC do curso de Licenciatura em Química da UFGD, ao delinear o perfil do egresso como crítico e comprometido com questões sociais, estabelece um horizonte ético para a docência, mas as falas e reflexões dos estudantes mostram que tal horizonte só é tensionado quando os conteúdos dialogam com suas próprias percepções, inquietações e experiências. Essa constatação pode ser relacionada à concepção de currículo como território em disputa (Arroyo, 2011), em que diferentes sujeitos, saberes e práticas se confrontam e se ressignificam no espaço formativo. A disputa presente nesse contexto refere-se ao confronto entre diferentes projetos formativos que atravessam o currículo. De um lado, o PPC propõe um ideal de egresso crítico e socialmente comprometido; de outro, as vivências, percepções e inquietações dos licenciandos revelam que esse ideal não se materializa automaticamente, necessita de articulações entre os conceitos trabalhados e o contexto histórico, social e político vivenciado. Nesse sentido, Silva (2005) compreende o currículo como um artefato social e cultural atravessado por relações de poder, que se materializa não apenas em documentos oficiais, mas sobretudo nas vivências concretas dos sujeitos.

Ao mesmo tempo, Sacristán (2000) entende o currículo como instância de mediação entre cultura, sociedade e aprendizagem, ou seja, não basta prescrever princípios éticos e sociais se eles não forem incorporados nas experiências formativas. Quando os estudantes relatam deslocamentos de percepção a partir do contato com a temática racial e as narrativas apresentadas pelos colegas, evidenciam a influência das histórias de vida para o processo educativo, conforme defendido na dimensão narrativa do currículo (Goodson, 2007), reconhecendo a importância das experiências particulares e da diversidade cultural para a construção de sentidos.

A presença da oficina sobre Letramento Racial, por exemplo, trouxe novos conhecimentos e provocou deslocamentos na forma como os licenciandos compreendem a racialização presente no cotidiano escolar e em suas próprias trajetórias. Eles passaram a identificar ausências históricas, desigualdades estruturais e, ao mesmo tempo, vislumbrar possibilidades de intervenção pedagógica que rompam com silenciamentos. Tais questionamentos são evidenciados, por exemplo, pelo comentário de E1,

[...] também seremos futuros docentes que muito provável irá passar por alguma situação neste contexto, por ser um tema não trabalhado dentro da universidade me despertou o questionamento, e se dentro da sala de aula onde eu seria a professora acontecesse esse preconceito, eu como professora saberia responder? ou estaria preparada para intervir numa situação dessas? Enfim, são questionamentos que por sorte terei tempo para encontrar meios para preveni-los e buscar conscientizar os estudantes do que não se pode fazer (acervo da pesquisadora).

Nesse processo, o currículo deixa de ser um simples roteiro fixo e se transforma em um campo de negociação e ressignificação, pois sua materialização ocorre na relação dinâmica entre prescrições institucionais e práticas pedagógicas. Como destaca Sacristán (2000), o currículo não se limita a documentos oficiais, mas é uma instância de mediação entre cultura, sociedade e aprendizagem, sendo continuamente reinterpretado pelos sujeitos que o vivenciam. Por esse motivo, não pode ser compreendido como algo estático, mas como prática social que envolve escolhas, disputas e reconstruções.

As ementas que mencionam a EREER, quando confrontadas com o que de fato se vivencia em sala, revelam lacunas, mas também oportunidades para que os futuros docentes se impliquem de maneira mais profunda na construção de práticas antirracistas. As unidades de significado mostram licenciandos que reconhecem tanto a necessidade de se apropriar de fundamentos teóricos quanto a importância de articular estratégias pedagógicas concretas, construídas de forma coletiva e contextualizada.

Assim, a formação para uma docência antirracista em Química se revela como um movimento dialógico, no qual o ser professor está sempre em construção. Além de compreender a docência antirracista como um movimento dialógico e permanente, é necessário reconhecer que essa construção implica enfrentar tensões estruturais que atravessam a própria formação inicial. Há disputas relacionadas à legitimidade dos saberes racializados no currículo, à forma como os licenciandos elaboram seus lugares de fala e de ação, e às condições institucionais que favorecem ou limitam práticas pedagógicas comprometidas com a EREER. A construção desse ser professor, portanto, ocorre pela reflexão individual, pela capacidade de negociar sentidos, reposicionar-se diante de paradigmas hegemônicos da ciência e disputar espaços para que o Ensino de Química incorpore perspectivas críticas, históricas e sociais.

Mais do que cumprir uma exigência curricular, trata-se de abrir espaços para pensar a Química como ciência humana, histórica e socialmente situada, rompendo com a neutralidade aparente dos conteúdos e assumindo a diversidade como princípio formativo. A noção de

neutralidade no ensino é amplamente questionada por autores que apontam que toda prática educativa é atravessada por valores, disputas e relações de poder. Giroux (1992) argumenta que a ideia de neutralidade serve para manter estruturas hegemônicas, enquanto Apple (2006) mostra que o currículo prescrito já carrega escolhas políticas que definem o que deve ou não ser ensinado. No campo das relações raciais, Gomes (2005) aponta que a suposta neutralidade oculta desigualdades históricas e inviabiliza o enfrentamento do racismo institucional. Essa lógica se articula ao currículo oculto, entendido por Silva (1995) como o conjunto de significados, normas e expectativas transmitidos implicitamente na escola. É nesse entrelaçamento entre o currículo prescrito, as experiências formativas e as narrativas dos estudantes que emergem caminhos para uma prática educativa capaz de reconhecer, problematizar e transformar as relações étnico-raciais no contexto escolar (Silva; Portela, 2022).

Contribuições e Invisibilidades do conhecimento africano e afro-brasileiro na ementa de História da Química

A História da Química (HQ) é formada por práticas e conhecimentos de diversas civilizações antigas (Benite; Silva; Alvino, 2016). Apesar disso, a ementa tende a destacar de forma hegemônica a contribuição europeia, relegando ao esquecimento práticas de outras culturas que também fundamentaram a química moderna. A alquimia, fase intermediária entre o misticismo e a ciência moderna, foi influenciada por tradições islâmicas, hindus, chinesas e outras (Maar, 2008), mas é frequentemente apresentada como um precursor exclusivamente europeu.

A alquimia costuma ser apresentada como um fenômeno essencialmente europeu porque muitas narrativas históricas privilegiam figuras como Paracelso, Alberto Magno e Newton como seus principais representantes, consolidando a ideia de que o desenvolvimento desse campo ocorreu sobretudo no Ocidente. Essa centralidade é reforçada pelo apagamento das tradições árabe-islâmicas, chinesas e indianas, cujas contribuições, como os métodos laboratoriais sistematizados por Jabir ibn Hayyan, os tratados de al-Razi, as práticas taoistas de manipulação de metais e os processos indianos do *Rasayana*, são frequentemente tratadas como periféricas ou pré-científicas. Além disso, a organização eurocentrada das linhas do tempo, que conectam Grécia, Europa Medieval e Renascimento à ciência moderna, favorece a impressão de que a alquimia foi uma etapa interna da formação da ciência europeia, e não um campo global construído por múltiplas tradições culturais (Maar, 2008; Saliba, 2007; Príncipe, 2013).

Por conseguinte, a revolução científica trouxe inovações metodológicas e práticas que consolidaram a química enquanto ciência, mas esse processo é frequentemente visto e descrito como uma evolução linear e eurocêntrica (Maar, 2008). A ementa da disciplina de HQ analisada trata, majoritariamente, as contribuições europeias e americanas como bases fundadoras da ciência moderna, omitindo o fato de que conhecimentos africanos também ofereceram perspectivas experimentais e práticas que enriqueceram essa área (Silva; Camargo; Benite, 2022). O foco na herança europeia reforça uma narrativa de exclusividade, em que a química aparece isolada de outras influências culturais.

A química não é um conhecimento fixo e construído por somente um povo ou uma história, mas uma construção humana que evoluiu através da convergência de práticas históricas e culturais de diferentes nações e regiões (Maar, 2008). O conhecimento dos povos africanos e afro-brasileiros representa uma vertente que não tem encontrado espaço na ementa de HQ. Essas invisibilidades deixam de reconhecer que a ciência, como campo de conhecimento, é enriquecida pelas particularidades culturais e sociais de cada povo. Uma alternativa para essa situação é utilizar práticas culturais afro-brasileiras como ponto de partida para discutir conceitos químicos, tal como sugere Alvino *et al.* (2022), que defendem a articulação entre conhecimentos científicos e saberes produzidos por diferentes grupos sociais.

A ausência de referências aos conhecimentos africanos e afro-brasileiros na ementa da disciplina desvela uma lacuna na apresentação da história da ciência, uma vez que a disciplina precisa expressar diferentes vertentes da história da Química. Essa omissão subestima as contribuições dessas culturas, exigindo um esforço docente para que os estudantes não possuam uma visão ahistórica da química, apresentando-a como um encontro de saberes globais e multiculturais.

Buscando romper com a ideia de uma química ahistórica e arriscando uma resignificação da atual ementa, elaboramos uma sugestão, expressa na figura a seguir.

Figura 5. Ensaio para uma resignificação da ementa de História da Química.

Ementa: As artes químicas e conhecimentos técnico-científicos de povos antigos: contribuições das tradições africanas, afro-brasileiras e indígenas. Teorias sobre a matéria em diferentes civilizações e contextos socioculturais. Alquimia: islâmica, hindu, chinesa. Alquimia greco-egípcia, alquimia islâmica, alquimia medieval europeia e alquimia tardia. A Revolução Científica dos séculos XVI e XVII em diálogo com epistemologias do sul. Química nos séculos XVIII a XX: contribuições de cientistas negros(as) e indígenas. A história da química no Brasil.
Bibliografia Básica: MAAR, J. H. História da Química: Primeira parte: Dos primórdios a Lavoisier. Conceito editorial, Florianópolis, 2008. MAAR, J. H. História da Química: Primeira parte: De Lavoisier ao Sistema periódico. Editora Papa livro, Florianópolis, 2011 VANIN, J.A. Alquimistas e Químicos - O Passado, o Presente e o Futuro. Moderna, São Paulo, 1994. Bibliografia Complementar: BURRESON, Jay; LE COUTEUR, Penny. Os Botões de Napoleão: As 17 moléculas que mudaram a história. M. Editora Jorge Zahar, 2006. GREENBERG, Arthur. Uma breve história da química: da alquimia às ciências moleculares modernas. Editora Blucher, 2010. SOENTGEN, Jens; HILBERT, Klaus. A química dos povos indígenas da América do Sul. Química Nova, v. 39, n. 9, p. 1141-1150, 2016. PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras. São Paulo: Livraria da Física, 2021. PINHEIRO, Bárbara; ROSA, Katemari. Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências. São Paulo: Livraria da Física, 2018. PINHEIRO, Bárbara; ROSA, Katemari. Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências. vol. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

Fonte: Autora (2025).

Com base na ementa já estabelecida de HQ no curso, delineou-se a sugestão anteriormente citada, buscando incorporar aspectos da EREER por meio da história e cultura africana e afro-brasileira que contribuíram para a formação da ciência Química, bem como os diferentes contextos socioculturais em que ela se desenvolve. Para isso, também foram incorporados referenciais que contribuem para a compreensão da influência dos povos africanos e afro-brasileiros para a História da Química (Soentgen; Hilbert, 2016; Pinheiro, 2018; Pinheiro, 2021; Pinheiro, 2022).

Pesquisa no Ensino de Química: Tópicos para uma Educação Antirracista

A disciplina de Pesquisa no Ensino de Química, palco de desenvolvimento das atividades do presente artigo, tem como foco apresentar o desenvolvimento da pesquisa em Ciências/Química no Brasil e as principais metodologias de pesquisa em Ensino de Ciências/Química (previstos na ementa). Prevê ainda, a elaboração de projetos de pesquisa nessa mesma área, a fim de contribuir para a compreensão de como a pesquisa se desenvolve no campo de estudos em que estamos inseridos.

De tal modo, torna-se espaço propício para o trabalho com as relações étnico-raciais, uma vez que pressupõe a abordagem de diferentes temáticas dentro da pesquisa em Ensino de

Química. No entanto, a amplitude considerada para a disciplina apresenta uma dualidade: por um lado, contribui para que diferentes temáticas sejam abordadas, buscando contribuir para a formação dos estudantes e para o conhecimento de distintos contextos de pesquisa; por outro, limita o desenvolvimento da disciplina às ações do(a) professor(a). Caso este(a) opte por trabalhar as temáticas que possui como objeto de estudo, ou realizar uma abordagem teórica da pesquisa de modo geral, assim será feito, tendo em vista que a ementa não prevê tópicos específicos. Uma alternativa para contemplar a EREER no currículo de modo que busque atender às demais diretrizes que também são necessárias, pode ser sua incorporação como atividade de extensão da disciplina de modo que os estudantes tenham contato com práticas antirracistas nas escolas, ou mesmo na universidade, e tenham a oportunidade de desenvolver e aplicar sequências didáticas baseadas na EREER.

Nesse sentido, é importante ressaltar que o objetivo da presente análise não está no debate da grande dimensão de discussões que a ementa pode oportunizar, pois esta faz-se necessária ao confrontá-la com o que a disciplina pretende discutir. No entanto, cabe a discussão acerca de capacitações para os professores que ministram essas disciplinas, no intuito de assinalar a importância do trabalho com pesquisas acerca das relações étnico-raciais no Ensino de Química.

Como visto, anteriormente, por meio das escritas e falas dos discentes que participaram da pesquisa, muitos não tiveram oportunidades anteriores de discussão da temática dentro do curso, e a partir da oficina, pontuaram a importância de inserir o tema em mais espaços da licenciatura em Química, para que seja possível compreender os conceitos e contextos relacionados à EREER. Desse modo, a disciplina de pesquisa torna-se um espaço aberto e propício para o trabalho com essa temática, pois oportuniza ainda que os estudantes que assumem afinidades com o tema, desenvolvam-no em projetos de pesquisa para estudos posteriores.

Para potencializar a disciplina de pesquisa com a EREER, é necessário integrar atividades que promovam a reflexão crítica sobre a diversidade cultural e racial no contexto educacional. Por exemplo, a disciplina pode incluir a análise de materiais didáticos que abordem a história e as contribuições de povos africanos e afro-brasileiros à ciência, como sugerido por autores como Gomes (2005) e Munanga (2005). Além disso, é possível desenvolver projetos que investiguem práticas pedagógicas antirracistas, utilizando estudos de caso inspirados em experiências de escolas que implementaram a EREER, como por exemplo as descritas por Gonzaga, Santander e Regiani (2019) ao utilizarem o contexto da cana de açúcar para ensinar conceitos químicos.

Outro exemplo seria a realização de oficinas em que os estudantes desenvolvam atividades de ensino baseadas em saberes tradicionais, como a utilização de plantas medicinais em comunidades quilombolas, ou a análise de pigmentos e técnicas de tingimento africanas (Benite *et al.*, 2019; Vanuchi, 2019). Essas vivências, além de enriquecerem o conhecimento dos futuros professores, também promovem um ambiente acadêmico mais inclusivo e representativo, fortalecendo o compromisso com a equidade racial na educação.

Um olhar sobre a inserção da EREER na ementa de Alfabetização Científica

A disciplina de Alfabetização Científica em Química está entre as disciplinas da PCC que são listadas no PPC como ênfase das discussões acerca das relações étnico-raciais no curso de Licenciatura em Química. Também é a disciplina responsável pelas compreensões acerca das relações entre a linguagem e o Ensino de Química, e neste ambiente, trabalhar os diferentes tipos de letramento e variadas temáticas.

Entende-se a ciência como uma linguagem, e dessa forma, “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza” (Chassot, 2003, p. 91). De acordo com Sasseron (2015), ainda que existam debates sobre os termos mais adequados, alfabetização, letramento ou enculturação científica, o ensino de Ciências tem como objetivo formar sujeitos capazes de compreender e analisar temas e situações à luz dos conhecimentos e práticas científicas. A Alfabetização Científica, nesse sentido, corresponde ao desenvolvimento da capacidade de avaliar criticamente contextos e tomar decisões fundamentadas em saberes científicos. Trata-se de um processo contínuo e em constante construção, que se renova à medida que novos conhecimentos e desafios emergem, tal como a própria dinâmica da ciência.

Nesse contexto, a disciplina de Alfabetização Científica em Química abre horizontes para que os futuros docentes compreendam e interpretem a ciência em situações e temáticas, sendo assim o ambiente propício para o trabalho com as relações étnico-raciais. Assim, ao analisar a ementa deste componente, era esperada a presença de articulações com as relações étnico-raciais, o que realmente acontece, conforme pode-se visualizar na figura.

Figura 6. Ementa da disciplina de Alfabetização Científica em Química.

Ementa: Linguagem e aquisição de conceitos na química. Questões CTSA. Relações entre alfabetização e letramento. Questões políticas e sociais envolvidas no ensino e a Educação Étnico Racial. Abordagem dos conceitos em sala de aula. Elaboração de aulas. Produção de artigos em grupos.

Fonte: UFGD (2024).

Chamamos a atenção para os termos “questões políticas e sociais envolvidas no ensino e a Educação Étnico Racial”, seguidos por “elaboração de aulas”, o ambiente oportuno para o desenvolvimento de atividades que corroborem para futuras práticas antirracistas. Vale ressaltar ainda, a análise realizada para além da ementa, neste caso, o questionário respondido por alguns estudantes do curso acerca das disciplinas cursadas que abordaram temáticas relacionadas à ERER. Neste estudo, todos os discentes que já cursaram a disciplina de Alfabetização Científica em Química apontaram-na como um dos componentes que trabalha a temática.

Dessa forma, é possível notar que a articulação entre ciência, linguagem e questões étnico-raciais tem sido estabelecida na disciplina, não somente no currículo prescrito, neste caso, a ementa, mas também no currículo real, a partir de abordagens contextualizadas fornecidas pelos docentes que trabalham a disciplina. Deste modo, a visualizamos como um potente palco para continuar construindo pontes entre a química e as relações étnico-raciais e estimulando os futuros docentes a adotarem práticas antirracistas.

Química e Sociedade como espaço de construção da Educação para as Relações Étnico-Raciais

De maneira semelhante, e até complementar à disciplina analisada anteriormente, o componente de Química e Sociedade é previsto no PPC como um dos responsáveis por discutir transversalmente as relações étnico-raciais. A disciplina tem como foco a discussão de temas relacionados à sociedade em articulação aos conhecimentos científicos/químicos, ou seja, como podemos utilizar o conhecimento químico para compreender e investigar situações vivenciadas em sociedade. De tal modo, é um espaço que pode oportunizar discussões relacionadas à ERER.

Ao analisar a ementa, notamos que a ERER é abordada a partir dos termos “Temas sociais na educação científica e na Educação Étnico-Racial”. Contudo, é necessário visualizar para além do currículo prescrito, recorrendo novamente à pesquisa realizada com alguns discentes do curso. Desses, três já haviam cursado a disciplina, e dois a apontaram como um dos componentes que abordou a temática.

Nesse contexto, é importante ponderar que a experiência de alguns dos discentes não resume de forma integral a experiência de todos, mas sim sugere um panorama de como a disciplina tem operado, e dessa forma, notamos que as discussões acerca da ERER têm sido consideradas em grande maioria das abordagens. Porém, de forma análoga à discussão tecida para a disciplina de Pesquisa no Ensino de Química, ponderamos que para além de verificar a presença das questões étnico-raciais nas ementas de tais componentes, é necessário refletir acerca das formações continuadas que tem sido ofertadas aos professores que as ministram, tendo em vista que o tema precisa ser amplamente conhecido para que seja trabalhado.

Cabe pontuar ainda, que a disciplina analisada está no ementário de disciplinas obrigatórias, e por isso é importante que encarregue-se de forma integral das discussões sugeridas no PPC para ela, uma vez que todos os discentes são submetidos a ela durante o curso. Porém, o curso oferta ainda uma segunda disciplina neste mesmo segmento, denominada “Seminários Gerais: Química e Sociedade” na modalidade optativas. Nesta, sugere o trabalho de forma detalhada dos temas que a disciplina obrigatória introduz. Em sua ementa, traz temas como “Direitos humanos”, “relações étnico-raciais” e “ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena”, sendo ela uma oportunidade de aprofundamento dos temas pelos licenciandos.

Portanto, a análise sugere que o componente curricular tem trabalhado as questões étnico-raciais como sugere o PPC, ainda que de forma a introduzir o tema. Além disso, o curso disponibiliza uma disciplina complementar que pode favorecer o aprofundamento dos estudos na temática e estabelecer articulações entre a química e as relações étnico-raciais para a formação de futuros docentes antirracistas. Porém, ainda é necessário ter atenção à continuidade desse trabalho, tendo em vista que a presença do tema na ementa não garante sua efetiva abordagem em sala de aula, sendo necessária a concordância com ações formativas de valorização à EREER.

Dessa forma, para que a abordagem das relações étnico-raciais seja efetiva no componente curricular, é necessário reconhecer que a presença do tema na ementa ou no PPC não garante sua efetiva implementação em sala de aula. Como destacam Gomes (2005) e Munanga (2005), a efetividade depende da mediação docente, da articulação com o currículo real e da incorporação de experiências e saberes dos estudantes, garantindo que a ciência seja apresentada como socialmente situada e plural. Além disso, Heildemann e Silva (2018) apontam que a continuidade e profundidade do trabalho com EREER necessitam de formação docente específica, reflexão crítica sobre práticas pedagógicas e integração das diretrizes curriculares à prática cotidiana. Assim, o fortalecimento da disciplina e de suas possibilidades de abordagem de EREER passa pelo alinhamento entre currículo formal, experiências formativas e compromisso ético do professor, criando condições para que os futuros docentes atuem de forma crítica, inclusiva e responsável no ensino de Química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises desenvolvidas permitem compreender que o currículo do curso de Licenciatura em Química da UFGD, apresenta em seu PPC princípios voltados para a formação crítica e socialmente comprometida, porém ainda revela algumas lacunas no que se refere à

inserção da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER). A aproximação com os discursos dos licenciandos sugere que tais princípios somente se tornam tensionados quando os conteúdos curriculares dialogam diretamente com suas vivências, inquietações e experiências, o que reforça a concepção de currículo como espaço de disputa e ressignificação e a importância em valorizar as histórias de vida no processo de ensino e aprendizagem.

Observa-se que a ERER encontra caminhos de inserção principalmente em práticas de caráter reflexivo e dialógico, mas ainda carece de maior sistematização e transversalidade ao longo de outras disciplinas do curso. Essa constatação sugere a necessidade de aprofundar a análise sobre como a Prática como Componente Curricular (PCC) pode se constituir em espaço privilegiado para o exercício de uma docência antirracista e para a valorização de saberes historicamente invisibilizados.

Tendo em vista que as análises carregam a interpretação da pesquisadora acerca do tema, das disciplinas e de seu desenvolvimento no decorrer do curso, cabe também considerar a experiência desta como egressa do curso de Licenciatura em Química da UFGD. Anos atrás, quando ainda era graduanda, a pesquisadora perpassou pelas mesmas disciplinas que aqui foram analisadas, no entanto, essas não a apresentaram a ERER como possibilidade de estudo dentro do curso de Química, o tema só foi conhecido através de incentivos e engajamentos dos próprios professores do curso.

Dessa forma, as análises empreendidas nas diferentes disciplinas demonstram avanços importantes no reconhecimento da ERER no curso. Observa-se um movimento de inserção gradual do tema, acompanhado por iniciativas que buscam aproximar a formação docente de uma perspectiva crítica e sensível à diversidade. A presença da temática em algumas das ementas representa um passo significativo nesse processo, apontando para o compromisso institucional com uma formação voltada ao diálogo entre ciência, cultura e sociedade.

Entretanto, ainda há possibilidades de ampliação dessas discussões no âmbito das práticas pedagógicas e das ações formativas que compõem o curso. Investimentos em formações continuadas, em projetos de pesquisa e extensão que valorizem os saberes africanos e afro-brasileiros, bem como na produção de materiais didáticos que expressem a diversidade cultural da ciência, podem fortalecer o trabalho já desenvolvido e ampliar sua abrangência.

As análises das ementas de História da Química, Pesquisa no Ensino de Química, Alfabetização Científica em Química e Química e Sociedade indicam que tais componentes

curriculares têm potencial para articular diferentes dimensões da formação docente, promovendo reflexões sobre o papel social da ciência e suas múltiplas origens. Assim, ao integrar a EREER a esses espaços, amplia-se a compreensão da ciência como construção coletiva e histórica, enriquecida por diferentes culturas e saberes.

Com base nessas considerações, reforça-se a importância de compreender o currículo como espaço dinâmico, que se constrói continuamente a partir das interações entre sujeitos, saberes e experiências. A inserção da EREER nesse contexto contribui para consolidar uma formação docente em Química comprometida com a diversidade, o respeito e a valorização das diferentes matrizes culturais que constituem o conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

- ALVINO, A. C. B. et al. Produção de web-documentário: sobre a ausência da temática cultura e história africana e afro-brasileira nos cursos de formação docente. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 2, p. 01-14, 2020.
- ALTHUSSER, L. **Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado**. 3. ed. Lisboa: Presença, 1980.
- ARROYO, M. G. **Currículo, Território em Disputa**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- BARBOSA, R. P. **Pensamento Pós-Crítico, Currículo e Teoria Crítica**: Aproximações, tensões. Tese (Doutorado em Educação) – Curso de Educação - Faculdade de Filosofia e Ciência, Marília, 2017.
- BENITE, A. M. C. *et al.* Dai-me agô (licença) para falar de saberes tradicionais de matriz africana no ensino de química. **Química Nova**, v. 42, n. 5, p. 570-579, 2019.
- BENITE, A. M. C.; SILVA, J. P.; ALVINO, A. C. Ferro, ferreiros e forja: o ensino de química pela Lei Nº 10.639/03. **Educação em foco**, p. 735-768, 2016.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática ‘História e Cultura Afro-Brasileira’, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. 2003.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES nº 15, de 2 de fevereiro de 2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília: MEC/CNE/CES, 2005.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer homologado CNE/CP nº 4/2024**. Brasília, Distrito Federal, 2024.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

CALIXTO, V. S.; KIOURANIS, N. M. M. “PARA VOCÊ O QUE É SER PROFESSOR DE QUÍMICA?”: COM A PALAVRA, OS LICENCIANDOS. **Revista Valore**, [S. l.], v. 6, p. 1789–1802, 2021.

CAMARGO, M. J. R.; FAUSTINO, G. A. A.; BENITE, A. M. C. Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química e a Lei 10.639/2003. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 29, p. e23045, 2023.

CAULLEY, D. N. **Document analysis in program evaluation**. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, 1981. (Paper and Report Series of the Research on Evaluation Program, n. 60).

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89–100, 2003.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CES nº 744/97, de 03 de dezembro de 1997**. Orientações para cumprimento do artigo 65 da Lei nº 9.394/96 – Prática de Ensino. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 1997.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CP n. 09/2001, de 08 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena para a Educação Básica em nível superior. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, 4 mar. 2002.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A prática como componente curricular na formação de professores. **Educação**, [S. l.], v. 36, n. 2, p. 203–218, 2011.

DINIZ-PEREIRA, J. E. AQUI JAZ O “3+1”. A RESOLUÇÃO 4/2024 E O NOVO CONTEXTO DE REFORMA DAS LICENCIATURAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES. Formação Docente – **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, [S. l.], v. 17, n. 36, p. e909, 2025.

DOURADO, L. F. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica: Concepções e Desafios. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 36, n. 131, p. 299–324, 2015.

DOURADOS. **Lei nº 3.904 de 23 de junho de 2015**, Aprova o Plano Municipal de Educação do Município de Dourados do Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa – 3ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

GOMES, N. L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 1, p. 98-109, 2012.

GONÇALVES, S. R. V.; MOTA, M. R. A.; ANADON, S. B. A Resolução CNE/CP N. 2/2019 e os retrocessos na Formação de Professores. **Formação em Movimento**, v. 2, i. 2, n. 4, p. 360-379, 2020.

GONZAGA, R. T.; SANTANDER, M. A.; REGIANI, A. M. A cultura afro-brasileira no ensino de química: a interdisciplinaridade da química e a história da cana-de-açúcar. **Química nova na escola**, v. 41, p. 25-32, 2019.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241-252, maio 2007.

GOODSON, I. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995.

HEIDELMANN, S. P.; SILVA, J. F. M. Lei federal 10.639/03 e o ensino de química: um levantamento sobre a sua efetividade nas salas de aula do estado do Rio de Janeiro. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 8, n. 3, 2018.

HORNBURG, N.; SILVA, R. Teorias sobre currículo: uma análise para compreensão e mudança. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**. V. 3, n. 10, p. 61-66, jan-jun, 2007.

KATO, D. S.; SCHNEIDER-FELICIO, B. V. “Cabelo Bom/Ruim ou Bastonete de Queratina?”—Dimensão Estética de uma Controvérsia Étnico-Racial no Ensino de Química no Contexto da Educação Popular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 623-647, 2019.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar, políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Docência em Formação).

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: Teoria e Prática**. Goiânia: Alternativa, 2007.

LIMA, N. P. M.; PEREIRA, A. S. A inserção da Educação para as Relações Étnico-Raciais nos cursos de Licenciatura em Química. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**, v. 14, n. 4, p. 1-20, 2024.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2012.

MAAR, J. H. **História da química**. 2. ed. ampl. e rev. Florianópolis: Conceito, 2008. 946p. ISBN 85-7291-049-2.

MATO GROSSO DO SUL. **Currículo de referência de Mato Grosso do Sul**. Mato Grosso do Sul: Secretaria de Estado de Educação do Mato Grosso do Sul, 2018.

MIGNOLO, W. D. Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. Introdução de The darker side of western modernity: global futures, decolonial options. **Revista Brasileira de Ciências Sociais [online]**, v. 32, n. 94, 2017.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p. 9-29.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2020.

MORAES, R. **Roda da fortuna: movimentos de uma espiral reconstrutiva da pesquisa qualitativa**. In: GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G.; MORAES, R. *Aprendentes do Aprender: Um Exercício de Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2021. Cap. 3, p. 102-120.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2009.

MUNANGA, K. (Org.). **Superando o racismo na escola**. 2ª edição revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – 2005.

PEREIRA, B.; MOHR, A. Origem e contornos da prática como componente curricular. In: MOHR, A.; WIELEWICKI, H. G. (Orgs.). **Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?** Florianópolis, SC: NUP/CED/UFSC, 2017. p. 19-38.

PINHEIRO, B. C. S. **História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras**. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

PINHEIRO, B.; ROSA, K. **Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

PINHEIRO, B.; ROSA, K. **Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências**. vol. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

PRINCIPE, L. M. **The Secrets of Alchemy**. Chicago: University of Chicago Press, 2013.

RIBEIRO, M. P.; ZANARDI, T. A. C. O tecnicismo na teoria curricular: percepções de um grupo focal de um curso de Pedagogia. **Espaço do Currículo**. V. 9, p. 121-133, jan-abril, 2016.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SALIBA, G. **Islamic Science and the Making of the European Renaissance**. Cambridge: MIT Press, 2007.

SASSERON, L. H. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ESCOLA. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. spe, p. 49–67, 2015.

SAVIANI, D. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da base nacional comum curricular. **Movimento revista de educação**. n. 4, ago. 2016.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**: primeiras aproximações. 11 ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SILVA, E. L.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Cerveja egípcia? Educação para as relações étnico-raciais (ERER) na formação docente em Química. **Química Nova**, v. 45, n. 2, p. 235–244, 2022.

SILVA, M. V. M.; PORTELA, E. L. O CURRÍCULO COMO NARRATIVA ÉTNICO-RACIAL: implicações afrocentradas para a formação de professores. **Revista Espaço do Currículo**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1–13, 2022.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SILVA, T T. **Identidades terminais**: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política. Petrópolis: Vozes, 2015.

SOENTGEN, J.; HILBERT, K. A química dos povos indígenas da América do Sul. **Química Nova**, v. 39, n. 9, p. 1141-1150, 2016.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação** (Coleção temas básicos de pesquisa ação). 2 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Projeto Pedagógico do Curso de Química – Licenciatura**. Dourados, MS: UFGD, 2023. 97 p.

VANUCHI, V. C. F. **Corantes naturais da cultura indígena no ensino de química**. 2019. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

VIEIRA, Francisco Sandro da Silveira. **Descolonização dos saberes africanos: reflexões sobre história e cultura africana no contexto da Lei 10.639/03**. Ponto-e-vírgula, São Paulo, v. 11, p. 98–115, 2012.

CAPÍTULO 3. UMA PROPOSTA FORMATIVA PARA LICENCIANDOS EM QUÍMICA NA PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ANTIRRACISTAS

Resumo: O estudo analisou como princípios do letramento racial foram mobilizados em ações de ensino durante a aplicação de sequências didáticas no Ensino de Química. A investigação ocorreu no contexto da disciplina de Estágio IV e do PIBID de um curso de Licenciatura em Química, utilizando esses espaços como cenários para observar processos de aprendizagem articulados à Educação para as Relações Étnico-Raciais. A pesquisa adotou a Análise Textual Discursiva para analisar fenômenos produzidos em sala de aula, tais quais registros de aula, planos, materiais produzidos pelos licenciandos e relatos reflexivos. Os resultados mostram que a articulação entre conteúdos químicos e discussões étnico-raciais favoreceu deslocamentos interpretativos nos estudantes, aproximação entre ciência e experiências socioculturais e reconhecimento de narrativas historicamente marginalizadas. Também foram identificadas dificuldades na integração entre fundamentos químicos e debates raciais, o que evidencia a complexidade desse tipo de abordagem. O estudo contribui ao indicar que práticas fundamentadas no letramento racial ampliam possibilidades pedagógicas e fortalecem perspectivas críticas no Ensino de Química.

Palavras-Chave: Letramento Racial, Ensino de Química, Práticas Antirracistas.

INTRODUÇÃO

A presença da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) no Ensino de Química tem provocado movimentos de reinterpretação dos modos de ensinar e aprender ciência no Brasil. Desde que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a ERER (Parecer CNE/CP n.º 03/2004) entraram em vigor, o currículo escolar passou a ser convocado a enfrentar marcas históricas de desigualdade racial que atravessam a produção do conhecimento e sua circulação na escola. Esse compromisso não se resume a cumprir determinações legais, pois envolve reconhecer que a ciência foi construída em contextos permeados por hierarquizações humanas e epistemológicas (Cardoso, 2003; Camargo; Benite, 2019). Tal reconhecimento implica deslocar a Química de uma posição de neutralidade e compreender que sua constituição histórica dialoga com disputas políticas e culturais que moldam o que é legitimado como conhecimento.

Nesse cenário, os processos de ensino e aprendizagem vivenciados por licenciandos constituem campo fértil para observar como a ERER tensiona concepções de ciência e reorganiza sentidos atribuídos ao conhecimento químico. O interesse deste capítulo recai sobre essas movimentações internas às práticas de ensinar e aprender que ocorrem dentro da formação inicial. Esses processos não constituem a formação docente enquanto objeto, mas emergem como expressão concreta de como futuros professores compreendem conteúdos, produzem

relações entre ciência e cultura e atribuem novos significados às experiências de sala de aula quando interpelados pelas questões raciais. A literatura de Gomes (2005; 2017), Candau e Russo (2010) e Munanga (2005) permite entender esse movimento como parte de uma agenda crítica que questiona a persistência de narrativas eurocentradas no currículo e busca instaurar formas mais plurais de conhecer e ensinar.

A discussão sobre letramento racial contribui para aprofundar esse debate ao oferecer uma lente analítica que possibilita identificar discursos, práticas e representações racializadas presentes no cotidiano escolar e na própria ciência. Ferreira (2015) e Braúna, Souza e Andrade-Sobrinha (2022) argumentam que o letramento racial amplia a capacidade de leitura e intervenção crítica na realidade, o que inclui compreender como desigualdades raciais se manifestam na seleção de conteúdos, na construção de experimentos, nas avaliações e nas interações didáticas. Assim, quando licenciandos elaboram sequências didáticas fundamentadas nesse referencial, passam a reorganizar suas compreensões sobre o que é ensinar Química e sobre os modos pelos quais essa disciplina dialoga com identidades, territórios e práticas sociais.

Esses processos de aprendizagem destacam que a ERER pode atuar como elemento que provoca tensões e reinterpretções no Ensino de Química. Envolve compreender que o conhecimento científico adquire sentido quando conectado à vida social, e que essas conexões são atravessadas pelas relações raciais de forma estruturante. Estudos como os de Rojo (2009; 2012) e Goodson (2007) oferecem apoio para entender que a aprendizagem se intensifica quando o conhecimento escolar dialoga com repertórios culturais significativos para os estudantes.

Desse modo, o presente estudo tem como objetivo analisar quais ações são desenvolvidas na atuação em sala de aula que se pautam em princípios do letramento racial durante a aplicação de sequências didáticas por meio da análise dos fenômenos vivenciados por estudantes da disciplina de Estágio IV e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID do curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública federal.

CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS

A discussão sobre Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) insere-se no campo da pesquisa educacional brasileira desde a promulgação da Lei nº 10.639/2003 e da publicação do Parecer CNE/CP nº 03/2004 (Brasil, 2003; 2004). Esses documentos conferem caráter obrigatório ao ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e orientam que as

práticas pedagógicas assumam o enfrentamento ao racismo como princípio estruturante da escola. Nesse sentido, compreender a EREER no Ensino de Ciências/Química exige mobilizar referenciais que discutem currículo, epistemologia da ciência, letramentos e práticas pedagógicas antirracistas.

Nesse sentido, o presente marco teórico está articulado em três principais dimensões: a trajetória da EREER no Ensino de Química; Letramento Racial como estratégia de articulação entre a EREER e a Química; e Sequências didáticas fundamentadas no Letramento Racial para a promoção de uma Educação Antirracista.

Percursos da Educação para as Relações Étnico-Raciais na Formação e na Docência em Química

A trajetória da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) na educação brasileira é resultado de um conjunto de movimentos sociais, disputas políticas e transformações curriculares que se intensificaram, especialmente, a partir dos anos 2000. Embora reflexões sobre educação e relações raciais já integrassem debates acadêmicos desde a década de 1980, impulsionadas pelo Movimento Negro Unificado e por intelectuais como Nilma Lino Gomes, Petronilha Gonçalves e Kabengele Munanga, é com a promulgação da Lei nº 10.639/2003 que ocorre a primeira inflexão institucional robusta no cenário educacional (Brasil, 2003).

A lei, complementada pelo Parecer CNE/CP nº 03/2004 e pela Resolução CNE/CP nº 01/2004 (Brasil, 2004), estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na educação básica, ao mesmo tempo em que afirma o compromisso ético e pedagógico da escola em enfrentar o racismo estrutural por meio do currículo e das práticas docentes. Esses documentos foram posteriormente fortalecidos pela Lei nº 11.645/2008, que incorporou a temática indígena, consolidando a perspectiva de uma educação plural e intercultural.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (DCNERER) sinalizam que o enfrentamento ao racismo não pode se restringir à introdução de conteúdos complementares: exige a revisão das epistemologias que estruturam o conhecimento escolar, a valorização de narrativas afro-diaspóricas e o reconhecimento de que a escola historicamente reproduziu desigualdades raciais (Brasil, 2004). É nesse contexto que a EREER começa a tensionar áreas tradicionalmente marcadas pela noção de neutralidade científica, como o Ensino de Ciências e, especificamente, o Ensino de Química.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação para as Relações Étnico Raciais (DCNERER), a EREER implica “reconhecer, valorizar e divulgar as contribuições histórico-culturais dos povos africanos e afro-brasileiros, bem como combater o racismo e as desigualdades dele decorrentes” (Brasil, 2004, p. 13). Nessa perspectiva, o ensino de Ciências/Química é desafiado a incorporar práticas pedagógicas que rompam com visões eurocentradas e monoculturais (Gomes, 2005). Além disso, a EREER necessita de processos de aprendizagem que questionem e desestabilizem locais de inferiorização da população negra (Gomes, 2017). Nesse sentido, a EREER não se limita apenas à inclusão de novos conteúdos no currículo, mas implica reorganizar práticas pedagógicas e políticas institucionais, reconhecendo sujeitos e saberes historicamente marginalizados, assegurando-lhes direito à memória e presença nos espaços escolares (Brasil, 2004).

Gomes (2017) argumenta que inserir relações étnico-raciais no currículo implica romper com concepções assimilacionistas e com a lógica de adição de conteúdos isolados. Trata-se de promover deslocamentos epistemológicos que questionem a centralidade do eurocentrismo na produção da ciência e da escolarização. Defende ainda que práticas pedagógicas antirracistas exigem uma revisão crítica dos conteúdos, das metodologias e das formas de avaliação, pois o racismo também se manifesta pela omissão e silenciamento de narrativas, saberes e contribuições afro-brasileiras e africanas.

Os estudos das relações étnico-raciais apontam que a produção e a legitimação do conhecimento operam em estruturas de poder que historicamente privilegiam grupos brancos, enquanto produzem a marginalização e a invisibilização de saberes negros e indígenas (Cardoso, 2003). Como argumenta Gomes (2012), essa assimetria define quem é reconhecido como produtor legítimo de conhecimento e afeta diretamente o currículo e as oportunidades de participação de estudantes racializados. Reconhecer essa dinâmica implica compreender que o espaço educativo é atravessado por disputas epistemológicas, exigindo deslocamentos que rompam com perspectivas monoculturais (Candau; Russo, 2010).

No campo da Química, a incorporação da EREER tem percorrido um caminho complexo e gradual. Apesar de avanços normativos, a presença da temática racial na formação de professores de Química ainda se revela desigual. Pesquisas como as de Silva (2021), ao analisar os currículos da Licenciatura em Química da UTFPR, demonstram que muitos PPCs mencionam diversidade étnico-racial, mas sem traduzi-la em disciplinas, práticas formativas ou conteúdos articulados de maneira sistemática, demonstrando um descompasso entre legislação e prática formativa, apresentado como um dos principais desafios da área. Neste mesmo

contexto, Lima e Pereira (2024) conduziram uma pesquisa de análise de PPCs do estado de Mato Grosso do Sul acerca da inserção das relações étnico-raciais, destacando que apesar das menções às legislações que regulamentam a inserção da EREER no ensino, esta ainda acontece de forma incipiente, poucas vezes como disciplina optativa, e em outros PPCs apenas como conteúdo transversal em poucas disciplinas.

Ademais, o estado da arte conduzido por Melo e Silva (2024), indicam que a produção acadêmica sobre EREER no Ensino de Química tem ampliado seu escopo. A análise de artigos publicados entre 2014 e 2023 revelou um crescimento significativo na discussão sobre contribuições de povos africanos à ciência, metodologias de ensino de Química que dialogam com identidades negras e abordagens que articulam saberes tradicionais com conteúdos químicos escolares. No entanto, destacam ainda a necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre formação docente e sobre estratégias didáticas que promovam rupturas epistemológicas reais no Ensino de Química.

De forma complementar, a pesquisa de Camargo e Benite (2019) aponta que a formação inicial docente pode se constituir como um espaço privilegiado para promover deslocamentos epistêmicos. Em seu trabalho, os autores analisam uma disciplina universitária dedicada às relações étnico-raciais na Licenciatura em Química e mostram como a abordagem problematizadora, baseada em uma pesquisa-ação, criaram uma ambiência favorável para que os licenciandos compreendessem o currículo como construção histórica, racializada e politicamente situada. A disciplina buscou desnaturalizar a visão eurocêntrica da ciência ao apresentar contribuições africanas e afro-diaspóricas para processos tecnológicos, materiais e experimentais.

A discussão sobre EREER no Ensino de Química não se limita ao contexto universitário: a análise de materiais didáticos também traz elementos importantes. O estudo realizado por Bispo *et al* (2024) investiga a presença da temática racial nos livros de Química do PNLD 2018 e aponta que, apesar de algumas tentativas de inclusão, ainda predominam abordagens superficiais e descontextualizadas, que não enfrentam o racismo curricular nem valorizam a produção científica de povos africanos.

Assim, a trajetória da EREER no Ensino de Química é marcada por avanços legais estruturantes, pela emergência de pesquisas que rompem com o mito da neutralidade científica e por iniciativas didáticas que desestabilizam o currículo eurocentrado. Ao mesmo tempo, aponta desafios: a formação docente ainda parcial e fragmentada, materiais didáticos

insuficientes, necessidade de consolidar currículos que reconheçam a centralidade da cultura negra na constituição da ciência e da vida social e o estudo e elaboração de sequências didáticas centradas na articulação entre a Química e a ERER.

Nesse horizonte, destacam-se as práticas formativas comprometidas com o tensionamento dos silenciamentos e ampliação das bases epistemológicas da ciência e da educação. No caso do presente estudo, destacamos as práticas que relacionam letramento, multiletramentos e letramento racial.

Letramento Racial como Estratégia para Inserção da ERER na Educação Química

O conceito de letramento, de acordo com Roxane Rojo (2009), supera a compreensão tradicional da alfabetização como mera aquisição do código escrito. O letramento refere-se ao conjunto de práticas sociais de leitura e escrita que se constituem histórica e culturalmente em diferentes esferas, implicando a participação dos sujeitos em comunidades discursivas diversas (Rojo, 2009). Nesse sentido, o letramento envolve modos de significar, valores, crenças e formas de agir no mundo, reconhecendo que toda prática de linguagem está atravessada por relações de poder. Assim, não se trata apenas de dominar habilidades técnicas, mas de inserir-se criticamente em práticas sociais mediadas por textos e discursos.

A partir dessa perspectiva, Rojo (2012) amplia o debate ao tratar dos multiletramentos, conceito formulado pelo *New London Group* (2000) e incorporado às discussões brasileiras sobre educação linguística. Os multiletramentos reconhecem a multiplicidade de linguagens (visual, gestual, sonora, digital, multimodal), bem como a diversidade cultural que caracteriza os contextos contemporâneos. Essa abordagem considera que os sujeitos aprendem e produzem sentidos por meio de textos que extrapolam a escrita alfabética, circulando por ambientes digitais, mídias híbridas e práticas culturais plurais (Rojo, 2012). Assim, os multiletramentos demandam da escola a promoção de práticas pedagógicas que valorizem a diversidade de linguagens, identidades e repertórios, permitindo ao estudante mobilizar diferentes modos de significação para compreender e intervir na realidade.

Ao transpor esses aportes para o campo dos estudos raciais, emerge o conceito de letramento racial, entendido como a capacidade analítica, crítica e discursiva de reconhecer, compreender e enfrentar as dimensões estruturais, institucionais, simbólicas e interpessoais do racismo. No contexto brasileiro, Aparecida de Jesus Ferreira contribuiu para a divulgação dessa noção, definindo o letramento racial como um processo que possibilita aos sujeitos identificar como a raça opera na produção de desigualdades, bem como entender o impacto do racismo

nas identidades sociais, nos currículos e nas práticas pedagógicas (Ferreira, 2015). Essa compreensão implica desenvolver repertórios teóricos e interpretativos que permitam a leitura crítica de discursos racializados, além de fomentar práticas educativas antirracistas.

Pesquisas recentes têm mostrado que o letramento racial constitui um caminho promissor para a implementação da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) em diferentes níveis de ensino. Braúna, Souza e Andrade-Sobrinha (2022) discutem o papel do letramento racial na formação docente e apontam que, que o letramento racial pode contribuir para a construção de identidades negras no contexto escolar brasileiro, ao promover o deslocamento da centralidade da matriz cultural eurocêntrica que historicamente orienta as práticas escolares e os modos de organização social. Do ponto de vista identitário, Carneiro e Peniche (2025) destacam que o letramento racial contribui para a construção de identidades positivas entre estudantes negros, fortalecendo o pertencimento racial e ampliando a compreensão crítica sobre processos discriminatórios.

Na Educação Química, o LR pode ser empregado como um aporte teórico-metodológico para o rompimento com a visão eurocêntrica, homogeneizadora e monocultural com que o conhecimento tem sido tratado. Estudos têm demonstrado que a educação química brasileira ainda opera sob forte colonialidade epistemológica, como é o caso de Carvalho, Monteiro e Costa (2019), ao analisarem livros didáticos de Química, que revelam que tais materiais reforçam narrativas eurocentradas e silenciam contribuições científicas de povos não europeus, perpetuando uma concepção universalizante de ciência.

Nesse sentido, como dimensão teórico-metodológica, o letramento racial estimula o uso crítico de linguagens, textos e representações que circulam no ensino de Química. Bitencourt (2024), ao investigar práticas de docentes de Ciências, no âmbito da Química, mostra que atividades pedagógicas críticas permitem reconhecer como racismos, desigualdades e invisibilizações se reproduzem também no ensino de conteúdos científicos. Outros estudos indicam ainda que sequências didáticas antirracistas podem articular conteúdos químicos, como processos oxidativos, contaminação ambiental, propriedades de materiais ou transformações químicas, a problemáticas sociais que atingem de maneira racializada determinados territórios e populações (Meireles; Ferreira, 2024; Camargo; Fautino; Benite, 2023).

Nessa direção, o Ensino de Química, associado ao Letramento Racial, pode deixar de ser apenas um campo técnico de transmissão de conceitos e se tornar espaço de leitura crítica da realidade. Isso permite que os estudantes identifiquem como fenômenos químicos e

estruturas sociais se entrelaçam nas experiências concretas de vida. Para tal, faz-se necessário que se intensifiquem os estudos acerca da proposição de sequências didáticas na perspectiva da ERER.

Sequências Didáticas Articuladas ao Letramento Racial para Promoção de uma Educação Antirracista

A sequência didática constitui-se como um instrumento de planejamento pedagógico que organiza, em ordem lógica e intencional, um conjunto de atividades de ensino-aprendizagem destinadas à consecução de objetivos educacionais definidos. Segundo Antoni Zabala (1998), uma sequência didática é uma sequência organizada e integrada de procedimentos direcionados ao cumprimento de propósitos previamente definidos e deve ser concebida a partir do diagnóstico das condições de partida dos alunos, da formulação de objetivos claros, da seleção de conteúdos adequados, da escolha de atividades e recursos que promovam a progressão da aprendizagem e de critérios e instrumentos de avaliação coerentes com o processo. Além disso, a sequência deve prever momentos bem delineados de ativação de conhecimentos prévios, exploração ou construção do novo conteúdo, sistematização e aplicação.

Aos princípios explicitados por Zabala somam-se orientações práticas recorrentes na literatura sobre sequências didáticas: clareza dos objetivos de aprendizagem; articulação progressiva das atividades (do simples ao complexo); contextualização dos conteúdos em situações significativas para os alunos; diversificação de recursos e linguagens; e inclusão de momentos de avaliação formativa que informem a regulação do ensino (Zabala, 1998). Na elaboração de uma SD, “[...] está implícita a preocupação de organizar as aulas previamente, ou seja, planejar o processo de ensino-aprendizagem” (Machado, 2013, p. 34) para que as intercorrências de sala de aula sejam minimizadas.

No âmbito do Ensino de Química, as sequências didáticas corroboram para o ensino e aprendizagem de conceitos abstratos, proporcionalidades, representação simbólica e procedimentos experimentais que demandam articulação entre compreensão conceitual, prática e contexto social. Assim, sequências bem elaboradas podem promover a progressão conceitual, estabelecer pontes entre procedimentos experimentais e compreensão epistemológica e favorecer transposições didáticas de conhecimentos científicos para situações cotidianas (Melo; Santos; Araujo, 2021).

Nesse sentido, a pertinência das sequências didáticas para uma Educação Antirracista, contexto debatido no presente artigo, decorre de sua capacidade intrínseca de articular saberes, práticas e linguagens em torno de problemas significativos. A Educação Antirracista pode ser definida como um conjunto de princípios e práticas pedagógicas que visam combater o racismo e as desigualdades raciais no contexto escolar e social: inclui a problematização das narrativas hegemônicas, a valorização de saberes e identidades raciais historicamente marginalizados, a promoção de representatividade no currículo e a formação de sujeitos críticos (Alvino *et al.*, 2022).

A associação entre letramento racial e sequências didáticas pode agregar um viés metodológico e político potente para a implementação da EREER no Ensino de Química. Do ponto de vista conceitual, como visto anteriormente, o letramento racial visa desenvolver nas pessoas a capacidade de identificar e interpretar como raça, racismo e hierarquias raciais se manifestam em discursos, práticas e instituições; enseja, portanto, competências interpretativas e críticas que vão além da simples aquisição de conteúdos (Ferreira, 2015). Integrar esse letramento às sequências didáticas significa planejar progressões de atividades nas quais procedimentos químicos, leituras de textos, análise de imagens, investigação experimental e reflexões sobre memória e identidade racial se articulem intencionalmente.

Concretamente, a articulação se dá em três eixos complementares. Primeiro, na fase de ativação da sequência, o professor pode mobilizar experiências e saberes prévios dos estudantes relativos a práticas culturais de matriz africana, e promover leituras que façam emergir as narrativas familiares e comunitárias; isso confere legitimidade epistêmica a saberes locais e prepara o terreno para um engajamento crítico (Rodrigues, 2024).

Na fase de exploração e sistematização da SD, atividades experimentais e investigações guiadas podem ser planejadas de modo a articular conceitos químicos com suas histórias de uso social e cultural, ou mesmo suas origens epistemológicas a partir da história da África. A literatura aponta projetos de Química que dialogam com a cultura material afro-brasileira, tingimentos, combustíveis tradicionais, usos medicinais de plantas, demonstrando que a investigação científica pode ser conduzida respeitando-se e valorizando-se saberes locais (Silva; Camargo; Benite, 2025).

Já na fase de aplicação e avaliação, a sequência precisa prever momentos avaliativos que contemplem não só o domínio conceitual, mas também a capacidade de leitura crítica de discursos científicos e socioambientais, isto é, a avaliação deve considerar se os estudantes são

capazes de identificar omissões, vieses e implicações sociais nas narrativas científicas e se conseguem articular conhecimento químico com posicionamento crítico e ético a partir da ERER, metodologias já destacadas em alguns materiais didáticos como o de Silva e Correa (2024).

A pesquisa empírica que articula sequências didáticas e letramento racial no Ensino de Química vem apresentando resultados promissores: intervenções que envolveram atividades de extração de pigmentos tradicionais (Silva; Camargo; Benite, 2025), análise de processos de fermentação associados a produção do açúcar e do álcool a partir dos conhecimentos africanos (Gonzaga; Santander; Regiani, 2019) ou estudos acerca da composição química do cabelo e do rompimento com o tempo “cabelo ruim” (Kato; Schneider-Felício, 2019) demonstraram aumento do engajamento, maior sentido de pertencimento dos estudantes racializados, melhor desempenho conceitual e o desenvolvimento de argumentos críticos sobre ciência e sociedade.

Assim sendo, a elaboração de sequências didáticas articuladas ao letramento racial converge para a inserção da ERER no Ensino de Química ao criar uma ambiência favorável para a promoção de uma educação antirracista entendida como ação educativa orientada para desnaturalizar o racismo, promover diversidade epistêmica e assegurar que estudantes e professores estejam preparados para desenvolver práticas e saberes que reconheçam a pluralidade cultural e histórica da produção científica. Desse modo, SD que incorporam o letramento racial propõem uma reconfiguração do fazer pedagógico, desde a seleção de problemas geradores até as formas de avaliação, mantendo os conhecimentos africanos, afro-brasileiros e afro diaspóricos presentes em cada uma das etapas de elaboração e aplicação.

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta investigação foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, que permite a compreensão dos significados construídos pelos licenciandos em seus processos de ensino e aprendizagem mobilizados no decorrer do estudo. A pesquisa qualitativa, conforme discute Flick (2009), possibilita explorar fenômenos educativos em sua complexidade, considerando a dimensão simbólica, relacional e contextual das práticas. Tal perspectiva reconhece que o conhecimento emerge das interpretações que os sujeitos produzem sobre suas experiências, posição também defendida por Minayo (2001), ao afirmar que a subjetividade constitui parte fundamental da análise nas áreas de ciências.

A proximidade com o cotidiano dos licenciandos permitiu construir descrições densas e contextualizadas, conforme orientam Bogdan e Biklen (1994). Além disso, a análise dos dados

seguiu um movimento interpretativo contínuo, em diálogo com a perspectiva hermenêutica discutida por Moraes (2021), segundo a qual o processo investigativo envolve revisões constantes, retornos ao material e reconstrução de compreensões ao longo do percurso.

A pesquisa também assumiu caráter participante, fundamentado nas contribuições de Brandão (1984). Nessa abordagem, o pesquisador atua de forma colaborativa e dialogada, reconhecendo os participantes como sujeitos ativos na produção do conhecimento. Esse envolvimento favoreceu a compreensão das tensões, deslocamentos e aprendizagens que emergiram durante o ciclo formativo. Em complemento, Thiollent (1986) destaca que a pesquisa participante possui compromisso com a prática social, incorporando situações reais vividas pelo grupo e buscando transformar essas condições por meio da reflexão e da ação. Assim, a devolutiva crítica do conhecimento produzido não é apenas um fechamento do processo, mas parte constitutiva da dimensão política e pedagógica da pesquisa.

Desse modo, a pesquisa se desenvolveu em dois espaços: a sala de aula da disciplina de Estágio Supervisionado IV e em uma formação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, ambos desenvolvidos no curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Na disciplina de Estágio IV houve um acompanhamento integral da estudante matriculada, desde os momentos em sala de aula, em que foram realizadas aulas expositivas dialogadas acerca do Letramento Racial, suas articulações com o Ensino de Química e como organizar uma sequência didática; até o acompanhamento *in loco* das regências ministradas.

Já no âmbito do PIBID, foi realizada uma formação acerca do Letramento Racial no Ensino de Química, seguindo uma estrutura condensada da mesma formação operacionalizada na disciplina de Estágio IV. Porém neste caso, foi dividida em três reuniões remotas, via Google Meet, que envolveram a apresentação de conceitos, a articulação entre a Química e o LR e orientações para o desenvolvimento e apresentação de um plano de aula ou sequência didática a ser aplicada nas escolas parceiras do projeto. Além disso, também foi realizado o acompanhamento *in loco* das apresentações dos planos desenvolvidos por três dos grupos que participaram da formação.

Na disciplina de Estágio IV, contamos com somente uma estudante matriculada, que teve todo o processo de acompanhamento realizado pela pesquisadora. Enquanto no PIBID realizamos a formação com 13 discentes do subprojeto de Química, subdivididos em três

escolas parceiras, das quais conseguimos acompanhar o processo completo (formação, planejamento e aplicação) somente em duas, com três grupos de três estudantes.

A pesquisa analisou diferentes fenômenos a partir das oficinas realizadas: os registros de aula, relatórios e gravações de aula da discente de Estágio IV; e os planos de aula dos discentes do PIBID, bem como a gravação de vídeo da oficina. Além disso, também analisou-se os diários de campo da pesquisadora, relatados a partir dos acompanhamentos realizados nas escolas. Todos os estudos foram submetidos à Análise Textual Discursiva, conforme proposta por Moraes e Galiazzi (2021), entendida como um processo analítico que articula desconstrução, reconstrução e produção de novos sentidos a partir do material empírico.

A ATD se articula em três movimentos interdependentes: a unitarização, na qual o corpus é desmontado em unidades significativas que revelam elementos relevantes para a compreensão do fenômeno; a categorização, etapa em que essas unidades são agrupadas em conjuntos que expressam significados comuns ou convergentes; e a produção de metatextos, momento em que se elaboram descrições e interpretações que não apenas sintetizam as categorias, mas também apontam compreensões emergentes, derivadas do diálogo entre o material analisado e o referencial teórico. Para Moraes e Galiazzi (2021), esse processo tem caráter hermenêutico e autorreflexivo, pois o(a) pesquisador(a) revisita continuamente suas interpretações, refinando categorias e ampliando entendimentos ao longo da análise.

Na etapa de unitarização, cria-se um código (ou sigla) para identificar as unidades de significado. No caso da presente pesquisa, como contamos com distintos materiais, construídos em diferentes espaços da pesquisa, o código inicia-se com a identificação do espaço em que foi construído, sendo ele o Estágio IV (ES) ou o PIBID (PB). Em sequência, identificamos qual o tipo de material elaborado, sendo Relatório de Estágio (RE), Plano de Aula (PA), Registro de Aula (RA) ou Diário da Pesquisadora (DP). Os números que seguem, indicam a sequência de menções realizadas, como no exemplo:

O tema abordado já havia sido apresentado anteriormente na disciplina de Química e Sociedade, quando estudamos a importância dos cientistas negros para a ciência. Lembro de ter pesquisado sobre Alice Ball, uma química negra que desenvolveu um tratamento inovador para a hanseníase. Na época, fiquei surpresa por nunca ter estudado sobre ela antes, o que reforçou minha percepção sobre a invisibilização dessas contribuições (ES.RA.1).

Assim sendo, as categorias emergentes da análise, bem como as discussões teóricas associadas a elas estão dispostas no capítulo seguinte.

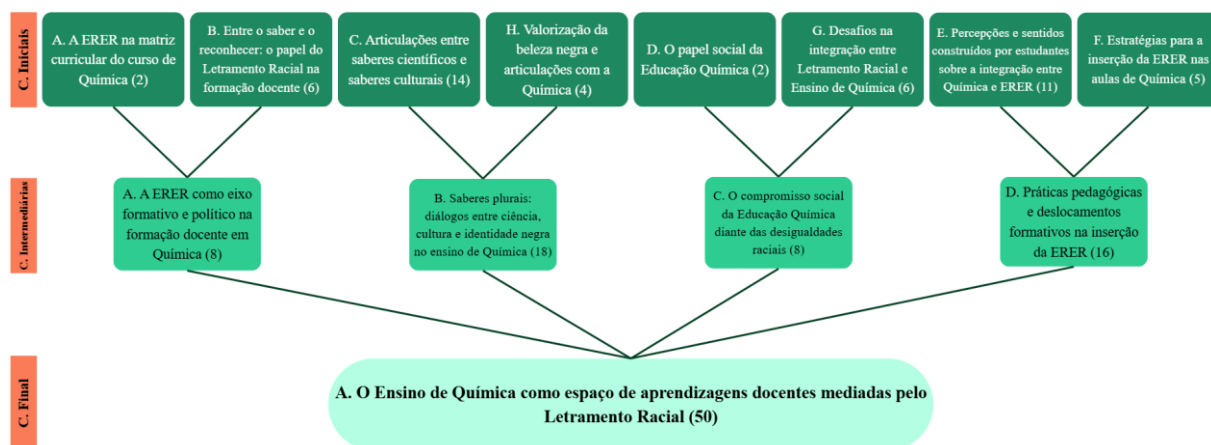
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados que compõem esta seção emergem do processo de análise das experiências vivenciadas pelos licenciandos participantes da disciplina de Estágio Supervisionado IV e das ações desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) – Química. Esses espaços formativos, entendidos como contextos de ensino e aprendizagem docente, constituíram o cenário no qual se desenvolveram as práticas, reflexões e discussões que fundamentam o presente estudo. A partir das vivências compartilhadas nesses contextos, foi possível compreender como o diálogo entre o Ensino de Química e a Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) se configurou como campo de aprendizagens e de resignificação do ato de ensinar.

A análise foi orientada pela ATD, que possibilitou a construção de um movimento interpretativo composto por três momentos articulados: a unitarização dos enunciados, a categorização e a produção do metatexto. As categorias resultantes foram constituídas a partir das unidades de significado que emergiram dos discursos dos licenciandos e organizadas em um percurso que expressa as aproximações, tensões e deslocamentos produzidos no encontro entre ciência, cultura e docência. Assim, os resultados apresentados não se referem a uma verdade conclusiva, mas a compreensões construídas no processo de escuta, leitura e interpretação dos sentidos produzidos pelos futuros professores ao articularem a Química com o Letramento Racial.

As categorias apresentadas constituem, portanto, uma síntese interpretativa das aprendizagens e dos movimentos de ensino que se manifestaram nas experiências dos licenciandos. Cada categoria reflete dimensões específicas dessas vivências, sugerindo como o contato com a ERER pode ter favorecido o surgimento de novas formas de pensar o ensino de Química, o papel do professor e o próprio sentido do conhecimento científico. As categorias emergentes que compõem o percurso interpretativo da análise estão apresentadas na figura.

Figura 7. Sistematização das categorias emergentes da ATD.



Fonte: Autora (2025).

Nesta seção, apresentamos os resultados dessa análise, buscando responder às questões que orientam a pesquisa e dialogar acerca das compreensões construídas pelos licenciandos e pela própria pesquisadora a partir do fenômeno analisado. Desse modo, a seguir serão apresentadas e discutidas as categorias intermediárias e final que emergiram da análise.

A ERER como eixo formativo e político na formação docente em Química

A categoria em questão pretende discutir as potencialidades e desafios da ERER como parâmetro formativo e de ação política no processo de ensino-aprendizagem de futuros docentes de Química. Garcia (1999) define formação de professores como uma interação professor-aluno que intenciona mudança e desenvolvimento no contexto institucional. No entanto, ainda que a pesquisa tenha se desenvolvido no ensino superior, o que intencionamos analisar é o processo de ensino-aprendizagem desses futuros professores, tendo a formação de professores como “palco” para o desenvolvimento da pesquisa.

Assim, as vozes reunidas nesta categoria indicam um movimento de busca pela inserção da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) no processo formativo dos licenciandos em Química, marcados pela inserção pontual da temática em algumas disciplinas, como é percebido por meio da fala “o tema abordado já havia sido apresentado anteriormente na disciplina de Química e Sociedade, quando estudamos a importância dos cientistas negros para a ciência” (E1). No entanto, tal inserção ainda apresenta limitações ao apresentar uma visão restrita de como a ERER por ser trabalhada no Ensino de Química, como podemos visualizar na fala da mesma estudante “aprender sobre letramento racial foi uma experiência que jamais imaginei que pudesse se aproximar da Química, a não ser pelo estudo de cientistas negros” (E1). De acordo com Gomes (2003), a limitação na abordagem de conceitos e contextos

relacionados ao ensino das relações étnico-raciais acontece por conta da comum essencialização da cultura negra, a submetendo a um processo de cristalização, ou folclorização.

Nesse sentido, também pode-se observar limitações em articular o contexto étnico-racial aos conceitos científicos no acompanhamento às apresentações dos grupos do PIBID, uma vez que dois dos grupos demonstraram desequilíbrio entre a abordagem dos temas trabalhados e dos conceitos químicos, expressa em um dos trechos do diário da pesquisadora,

Destacamos o fato de que o estudo aqui desenvolvido pretende associar as relações étnico-raciais ao Ensino de Química, de modo a gerar um equilíbrio entre os dois. Nesse sentido, o grupo não atendeu satisfatoriamente ao planejamento traçado, ressaltando a importância do trabalho com o tema em diferentes espaços do curso de Química, uma vez que podemos notar que apenas uma oficina sobre Letramento Racial não foi capaz de prepará-los satisfatoriamente para o desenvolvimento de práticas antirracistas (PB.DP3.5)

O registro expressa a necessidade em ampliar as discussões acerca da ERER na formação inicial dos futuros professores, tendo em vista que uma oficina sobre Letramento Racial (no contexto do PIBID), ainda que forneça conceitos e aprendizados importantes para os discentes, como expressa a fala “podemos perceber que os pibidianos apropriaram-se dos conceitos relacionados ao letramento racial, uma vez que utilizaram alguns deles no decorrer da aula” (DP), não pode ser tida como única fonte de conhecimento acerca das relações étnico-raciais para o Ensino de Química, pois tal horizonte necessita de uma ampla e fundamentada discussão, a ser desenvolvida durante todo o percurso formativo, conforme defende Gomes (2012).

No entanto, ao refletir sobre o espaço do Estágio IV, a articulação entre saberes científicos e relações étnico-raciais emerge como um exercício de reconhecimento: reconhecer a si, ao outro e às marcas históricas que permeiam o campo da ciência. As unidades de significado revelam deslocamentos subjetivos e epistêmicos, em que os licenciandos passam a compreender o letramento racial como prática formativa e ética. E1 expressa-se sobre o assunto ao mencionar

Acredito que o letramento étnico-racial é fundamental, especialmente na posição de docente. Ele nos permite reconhecer que certas expressões e comentários podem ser racistas, mesmo que ditos sem intenção de ofender. Além disso, é essencial para educar nossos estudantes sobre o racismo e sua prática criminosa (ES.RA.2).

Nesse sentido, por meio da fala da discente, pode-se perceber que a inserção do letramento racial como eixo estruturante em uma das disciplinas formativas do curso de Química, além de tensionar a presença ou ausência da EREER na Educação Química, ainda fez com que refletissem acerca de sua própria postura frente ao racismo, ao analisar situações passadas em que possivelmente utilizaram-se de termos e expressões racistas, corroborando com a formação da identidade docente dos sujeitos, atribuindo consciência social e ética (Munanga, 2005).

O discurso dos discentes sugere que a presença da EREER na formação inicial não deve restringir-se à introdução de novos conteúdos, mas instaurar um novo modo de pensar a docência, comprometido com o combate às desigualdades e com a reconstrução das narrativas sobre ciência, cultura e humanidade. Além disso, a partir da ampla oficina sobre LR realizada no estágio, a discente participante destaca que o contato com a educação básica pode fazer com que os professores atuantes, que a supervisionaram no estágio, “tenham se inspirado a refletir sobre como aplicar o letramento racial em suas próprias práticas” (ES.RE.20).

Saberes plurais: diálogos entre ciência, cultura e identidade negra no Ensino de Química por meio de sequências didáticas e planos de aula

O conjunto de enunciados reunidos neste eixo discute um movimento de ampliação do horizonte formativo, no qual os licenciandos passam a compreender o Ensino de Química como espaço de interlocução entre diferentes sistemas de conhecimento. As falas revelam o esforço e as dificuldades em articular o conhecimento científico aos contextos socioculturais que atravessam a vida dos estudantes, deslocando fronteiras tradicionais que separam ciência, experiência cotidiana e repertórios culturais. Nesse processo, emergem compreensões que reconhecem práticas, corpos e estéticas negras como referenciais legítimos para a produção de sentidos no ensino, promovendo uma reconfiguração inicial das relações entre cultura, identidade e conhecimento químico. Por isso, nessa categoria serão discutidas algumas das sequências didáticas e planos de aula construídos pelos discentes a partir da oficina de Letramento Racial, tanto em sua versão extensiva (em Estágio IV), quanto em sua versão condensada (no PIBID).

O discurso dos licenciandos se construiu em torno da tentativa de aproximar o conhecimento científico dos contextos socioculturais que constituem a vida cotidiana dos estudantes para aproximá-los da discussão étnico-racial. Goodson (2007) defende a utilização das histórias de vida dos discentes como mecanismo para contribuir no processo de ensino e

aprendizagem, de forma que o conhecimento torne-se parte da vida cotidiana dos discentes. Ao inserir a ERER no contexto do Ensino de Química, essa é uma estratégia interessante para que os estudantes entendam-se enquanto parte da aula e da comunidade.

Nesse sentido, as sequências didáticas elaboradas em Estágio IV foram construídas sobre um tema comum para todas as turmas: as curvaturas do cabelo. A estudante partiu da temática “cabelo bom ou cabelo ruim” para trabalhar as diferentes curvaturas de cabelo e a composição química que as torna distintas. A partir deste tema, trabalhou os conceitos de concentração de soluções e distribuição eletrônica, em turmas de 1º e 2º anos do Ensino Médio, utilizando diferentes conceitos articuladores partindo da mesma temática.

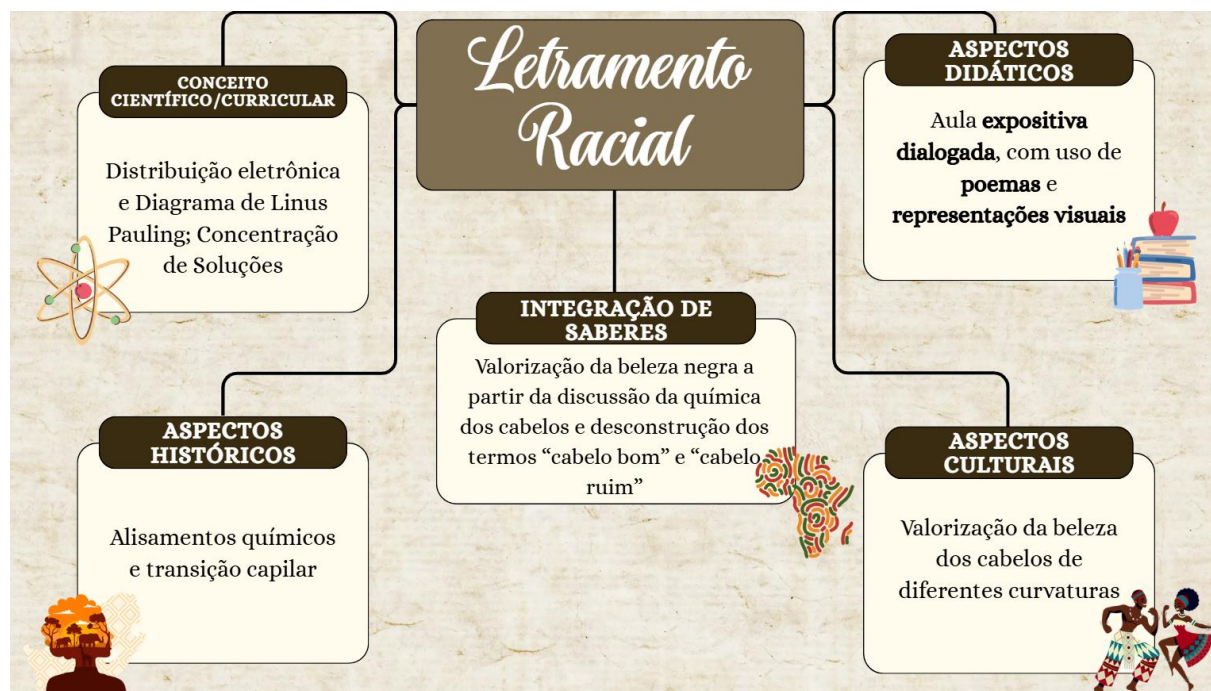
Enquanto que no PIBID, surgiram os temas “quebradeiras de coco de babaçu”, “fertilizantes químicos e populações indígenas e quilombolas” e “fertilizantes naturais e a história de George Washington Carver”, em que os estudantes optaram por abordar os conceitos envolvidos à reação de saponificação e fertilizantes químicos em aulas especiais com as turmas de 1º ano do Ensino Médio. Nesse contexto, o conceito químico apresentado foi a reação de esterificação a partir da história e contribuição das quebradeiras de coco de babaçu para a economia e aprimoramento de processos científicos. Além disso, foi realizada uma experimentação demonstrativa da fabricação do sabão em pequena escala.

As unidades de significado expressam uma ampliação do olhar sobre o que pode ser considerado “conteúdo químico”, questionando fronteiras tradicionais entre o saber científico e o saber popular. Ao discutirem a composição química de cosméticos, os processos de alisamento capilar ou as transformações químicas presentes em práticas culturais afro-brasileiras, os participantes reconfiguram a relação entre ciência e cultura, reposicionando o Ensino de Química como campo de afirmação identitária.

Na disciplina de estágio, a estudante desenvolveu duas sequências didáticas que contemplaram duas aulas subsequentes de 50 minutos cada uma. A primeira delas foi elaborada pensando em uma turma de 1º ano do Ensino Médio, para o conteúdo de distribuição eletrônica. Assim, a discente propôs uma desconstrução dos termos “cabelo bom” e “cabelo ruim” a partir da discussão da química dos cabelos, contando também com a utilização de um poema para articular a química dos cabelos à distribuição eletrônica, bem como a apresentação de uma representação dos diferentes tipos de cabelo e debate acerca da beleza negra neste contexto. Uma síntese das sequências didáticas a partir do tema “química dos cabelos” foi elaborada a

partir de um esquema desenvolvido pelos autores para interpretar a utilização do letramento racial como conceito articulador entre as discussões. O esquema está representado na figura a seguir.

Figura 8. Síntese de conceitos articuladores desenvolvidos nas sequências didáticas de E1.



Fonte: Autora (2025).

O poema utilizado pela aluna (Figura 9) foi desenvolvido por Inteligência Artificial (IA) especificamente para esta aula com autorização dos pesquisadores, uma vez que a discente almejava abordar um tema específico a partir da linguagem poética e não encontrou poemas disponíveis na literatura sobre o mesmo. Desse modo, a linguagem poética foi utilizada com o intuito de chamar a atenção dos discentes durante a aula, para que, a partir do poema, identificassem os elementos químicos presentes na composição dos cabelos e realizassem suas distribuições eletrônicas.

Figura 9. Poema utilizado por E1 durante a aula sobre química dos cabelos.

“Nos Fios da Química e da História”

Na raiz da África, nasceu com calor
O cabelo crespo, sinônimo de amor.
Espelho de lutas, de orgulho profundo,
Coroa que brilha nos cantos do mundo.

Mas não é só forma, beleza ou memória,
É também ciência, é parte da história.
No fio que enrosca, há mais do que cor:
Há átomos vivos, há química e ardor.

Tem Carbono, firme, que sustenta o fio,
Base das cadeias, do início ao desafio.
Hidrogênio leve, discreto, essencial,
Presente no toque de forma natural.

Oxigênio, o mesmo do ar que se inspira,
No fio se prende, no corpo respira.
Nitrogênio dá força, dá ligação,
Na queratina, traz sustentação.

E Enxofre, curioso, de cheiro marcante,
Faz pontes no fio, deixa tudo elegante.
Todos esses elementos, unidos em ação,
Formam os cabelos com alma e paixão.

Mas por trás dos nomes, tem algo a mais:
Os elétrons dançam, nos níveis normais.
Cada um em sua camada, com energia e precisão,
Seguindo o caminho da distribuição.

Quer saber mais? Olhe a tabela com atenção,
Explore cada átomo, descubra a função.
Porque entender os fios, sua origem e essência,
É misturar ciência, cultura e consciência.

Fonte: Relatório de Estágio da discente.

Partindo da discussão da beleza negra e da memória africana discutidas no poema, foi proposta a localização e distribuição eletrônica dos elementos químicos presentes no texto. Assim, a discente de estágio atua como mediadora, orientando os estudantes acerca da utilização do Diagrama de Linus Pauling para a realização da atividade. Além da atividade, a discente propôs que no decorrer da aula fossem tecidas discussões acerca dos alisamentos químicos, o mercado de produtos capilares para cabelos com curvatura (com apresentação de alguns rótulos) e a transição capilar.

Já a segunda sequência didática elaborada pela mesma discente, partiu do mesmo tema articulador, a química dos cabelos, para trabalhar o conteúdo de concentração de soluções com turmas de 2º ano do EM. Nesta ocasião, a estudante de estágio realizou as mesmas discussões acerca da beleza negra e valorização das diferentes curvaturas de cabelo, porém agora abordando a concentração de cada substância presente nos rótulos de produtos destinados a cabelos com curvaturas, afim de abordar os cálculos de concentração comum, concentração molar e título. Nesse caso, diferente da abordagem anterior em que utilizou-se do poema para as discussões, nessas aulas, teve como recurso os mesmos produtos capilares apresentados como representação visual na sequência anterior, mas dessa vez usados para que os estudantes

realizassem a análise dos rótulos e posteriores cálculos de diferentes tipos de concentração orientados pela estagiária.

A organização das sequências didáticas desenvolvidas pela estagiária mostra consonância com os princípios propostos por Zabala (1998) para o planejamento e condução de processos formativos. Em primeiro lugar, observa-se a definição clara das finalidades educativas, já que a proposta articula o estudo de distribuição eletrônica e concentração de soluções com uma discussão sociocultural situada, envolvendo a química dos cabelos e os discursos sobre “cabelo bom” e “cabelo ruim”, permitindo integrar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Essa articulação também se relaciona com a exigência de coerência interna e progressão da sequência, uma vez que os conhecimentos prévios dos estudantes sobre cabelo e estética são mobilizados como ponto de partida para avançar em direção a conceitos químicos mais formais, como a identificação de elementos, o uso do Diagrama de Linus Pauling e a realização de cálculos de concentração. O uso do poema, a análise de rótulos e o debate sobre beleza negra compõem um conjunto de tarefas diversificadas e integradas, alinhadas à ideia de que o aprendizado ganha sentido quando vinculado ao contexto sociocultural dos estudantes.

A postura da discente como mediadora também se aproxima do princípio de que a aprendizagem se constrói por meio de intervenções pedagógicas contínuas (Zabala, 1998). Ao orientar a interpretação do poema, apoiar a realização das distribuições eletrônicas, da análise dos rótulos, da realização dos cálculos e fomentar discussões sobre alisamentos químicos e o mercado capilar, a estagiária realiza uma mediação flexível, que articula dimensões cognitivas e socioafetivas do conteúdo. A síntese representada no esquema elaborado pelos autores (Figura 1) contribui para explicitar a lógica formativa assumida na proposta, ao organizar os conceitos articuladores e indicar o papel do letramento racial na construção da sequência.

A categoria contempla ainda os planos de aula desenvolvidos por discentes do PIBID, o primeiro deles utilizou como tema central as quebradeiras de coco de babaçu para a articulação com o conceito de reação de saponificação (Vargas; Macedo; Oliveira, 2017). Para tal, os estudantes utilizaram como estratégias didáticas para a abordagem do tema o uso de um poema do livro de Oliveira e Queiroz (2017) e de uma experimentação demonstrativa acerca da produção de sabão a partir do óleo de coco. O esquema de articulação entre o letramento racial e o Ensino de Química a partir do tema desenvolvido pelo grupo está representado na figura.

Figura 10. Esquema representativo do plano de aula elaborado pelo Grupo 1 do PIBID.



Fonte: Autora (2025).

Ao acompanhar este grupo, a pesquisadora analisou a abordagem de conceitos químicos realizada por eles no desenvolvimento da aula e percebeu que outros conceitos poderiam ter sido agregados à discussão, de modo que realizassem uma retomada de conteúdos com os estudantes. Conceitos como ésteres, compostos orgânicos e reações endotérmicas e exotérmicas surgiram naturalmente no decorrer da aula, por conta do experimento realizado e da química envolvida no processo de limpeza oportunizado pelo sabão, no entanto o grupo não os abordou.

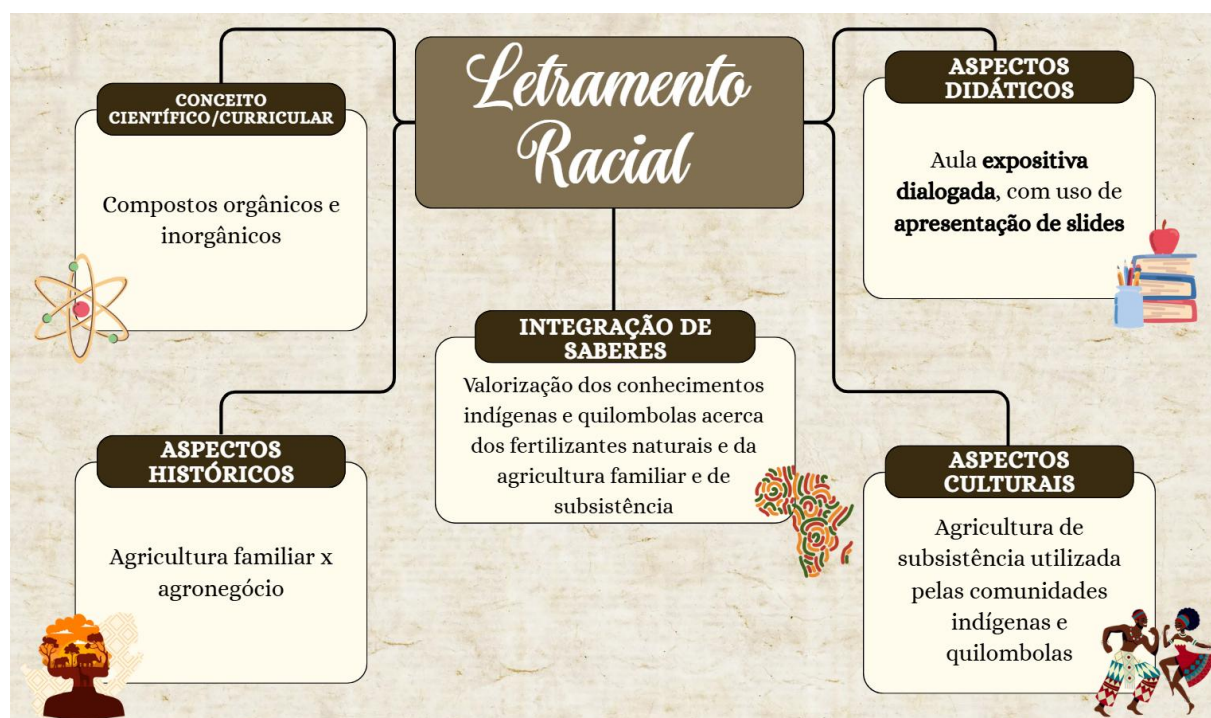
Este posicionamento revela uma inconsistência na progressão de conteúdos defendida por Zabala (1998), uma vez que seria interessante que os discentes tivessem mencionado e explicado os diferentes conceitos na medida em que emergiam da discussão no sentido de retomada com os alunos (como compostos orgânicos e ésteres), para que assim estes pudessem compreender o conceito mais complexo explicado, nesse caso, a reação de esterificação. Também demonstra que apesar do grupo ter se preparado para o conceito central a ser apresentado, não houve uma previsão de outros conteúdos que poderiam surgir, deixando-os inseguros para abordá-los na medida em que emergiram no debate.

Ainda assim, a aula representou um importante debate interseccional (Collins; Bilge, 2020) ao valorizar a história das mulheres negras ribeirinhas que sustentam suas famílias a

partir da extração do coco de babaçu e não são devidamente reconhecidas economicamente, recebendo valores extremamente aquém da real economia que o coco de babaçu gera para a região (Vargas; Macedo; Oliveira, 2017). Nesse debate, demonstra-se como a química está ligada à cultura, história e economia e dá exemplos, mesmo que iniciais, de como todos esses eixos podem ser articulados em uma única aula.

O Grupo 2 do PIBID elaborou uma aula abordando os fertilizantes químicos e sua influência nas comunidades indígenas e quilombolas. Vale ressaltar que este grupo não entregou plano de aula para os supervisores do PIBID e para a pesquisadora, portanto todas as inferências realizadas partiram da observação e dos diálogos com os discentes durante a aula. Desse modo, a aula se desenvolveu com a utilização de apresentação de slides, na qual os licenciandos apresentaram um contexto histórico dos fertilizantes e de sua influência para as comunidades indígenas e quilombolas, especificamente da região centro-oeste, as diferentes oportunidades oferecidas a grandes e pequenos agricultores e as diferenças entre fertilizantes químicos e fertilizantes naturais. A síntese das atividades sugeridas pelos discentes está organizada na figura a seguir.

Figura 11. Esquema representativo da aula ministrada pelo Grupo 2 do PIBID.



Fonte: Autora (2025).

A abordagem em questão demonstrou algumas falhas, sejam por ausência de planejamento, ou por interstícios que aconteceram no decorrer da aula. Inicialmente, mencionamos a rasa abordagem dos conceitos científicos, uma vez que os acadêmicos os citaram apenas em um breve slide, que não foi atentamente explicitado. Os conceitos foram somente mencionados ao diferenciar fertilizantes químicos de fertilizantes naturais, de modo que diferenciaram aqueles que estão contemplados na área da química orgânica e os que estão contemplados na área de inorgânica, mas também sem explicitar as diferenças entre essas, somente citando que a orgânica encarrega-se do estudo do carbono.

Em conversa com os licenciandos notou-se que além da insegurança em abordar alguns conceitos químicos, demonstravam lacunas conceituais acerca do conhecimento científico, lacunas essas que podem ser preenchidas a partir dos conceitos articuladores apresentados anteriormente, desde que os estudantes possuam domínio dos conceitos químicos. No entanto, o conhecimento acerca do Letramento Racial mostrou-se sólido e consistente, haja vista que em muitos momentos da aula estes explicaram sobre o racismo ambiental e seus efeitos nas comunidades indígenas e quilombolas. Todavia, é importante lembrar que o objetivo da oficina desenvolvida foi gerar integração entre a química e as relações étnico-raciais, de modo que ambas sejam valorizadas no ambiente escolar e nenhum dos dois eixos se sobressaia sobre o outro.

Neste caso, para um melhor aproveitamento da aula seria necessário um replanejamento, colocando em pauta conceitos químicos que auxiliem na explicação, por exemplo, de por que os fertilizantes químicos podem ser prejudiciais ao solo e aos rios, bem como a explicação da composição química presente nos fertilizantes naturais e nos fertilizantes químicos. Assim sendo, como esperado, percebe-se que apenas uma formação condensada sobre LR não foi capaz de abordar e explicitar todos os conceitos necessários para a elaboração de um planejamento que integre de forma satisfatória a química e as questões raciais.

Sob a perspectiva do currículo narrativo proposta por Ivor Goodson (2007), essa limitação evidencia que a constituição de práticas antirracistas não se constrói a partir de exposições pontuais, mas do entrelaçamento contínuo entre histórias de vida, trajetórias formativas e experiências profissionais. Para Goodson, o currículo é tecido pelas narrativas que os sujeitos produzem sobre si, sobre o conhecimento e sobre sua inserção no mundo, logo, uma formação breve não altera, por si só, as estruturas narrativas que orientam a ação docente. A integração entre Química e EREER requer, portanto, processos formativos mais longos, capazes

de promover revisões narrativas, reinscrever sentidos e reconfigurar os modos como os licenciandos compreendem a ciência, a escola e seu próprio papel na promoção de uma educação antirracista.

Por fim, o terceiro grupo proveniente do PIBID desenvolveu um plano de aula também acerca dos fertilizantes, tendo como contexto a vida e obra do cientista George Washington Carver. Assim, partiram do conceito de rotação de culturas, elaborado pelo cientista e muito utilizado na região centro-oeste (contexto dos estudantes de educação básica) para explicar as diferenças entre fertilizantes químicos e naturais e o papel das funções nitrogenadas para as plantações. A síntese do plano de aula elaborado está expressa no esquema da figura a seguir.

Figura 12. Esquema representativo do plano de aula elaborado pelo Grupo 1 do PIBID.



Fonte: Autora (2025).

A partir da explanação acerca da vida de George Washington Carver e as conquistas que este levou para a sua comunidade local por meio de seus estudos, os discentes abordaram a química presente nos fertilizantes, explicando as distinções entre química orgânica e inorgânica e apresentando as funções nitrogenadas e o ciclo do Nitrogênio na rotação de culturas, explicando suas funcionalidades na recuperação do solo, tornando-o apto para receber novas plantações que requerem esses nutrientes. Utilizaram-se dos boletins do cientista para demonstrar como ele divulgava os conhecimentos adquiridos em suas pesquisas para os

agricultores locais em sua comunidade, exemplificando a importância da divulgação científica e de facilitar a compreensão de conhecimentos químicos. Isso demonstra uma atitude voltada à construção de práticas pedagógicas comprometidas com a educação antirracista, alinhada às discussões de Gomes (2012) em que a ERER requer estratégias que ampliem o acesso a saberes historicamente negados a determinados grupos sociais.

Diferente do grupo anterior, o presente demonstrou domínio tanto do contexto do Letramento Racial, quanto do conhecimento químico a ser abordado, visto que trabalharam as duas esferas em suas falas e em sua apresentação, valorizando o conhecimento desenvolvido por pessoas negras, nesse caso o cientista, e questionando acerca da ausência de representação de cientistas negros na ciência. Para mais, demonstraram segurança ao trabalhar os conceitos químicos de funções nitrogenadas e ciclo do Nitrogênio, aproximando o conteúdo da linguagem dos estudantes de EM e dispostos a responder quaisquer dúvidas que surgissem ao longo da aula. Além disso, buscaram ouvir as narrativas dos próprios estudantes sobre suas experiências ou conhecimentos na agricultura familiar ou agronegócio, instigando-os a compartilhar o que mais os chamou a atenção durante a aula na construção de um mapa mental. Demonstrando uma atitude orientada ao reconhecimento e à legitimação dos saberes dos estudantes, em consonância com as proposições de Gomes (2005), que destaca a importância de valorizar as experiências e identidades dos sujeitos no processo educativo como princípio da ERER.

Nesse sentido, observa-se que para além da oficina sobre Letramento Racial oferecida aos discentes do PIBID, um aspecto importante a ser ressaltado é o comprometimento e interesse em desenvolver a temática nas aulas. Ainda que nem todos os grupos tenham abordado os conceitos químicos articulados à discussão antirracista, a atividade demonstrou-se um movimento inicial para novos questionamentos e ressignificações no processo de ensino e aprendizagem dos discentes, que relataram ter interesse em continuar estudando sobre as relações étnico-raciais para integrá-las às suas aulas. Assim, demonstram uma abertura formativa e de compromisso com a continuidade dos estudos sobre relações étnico-raciais, alinhada ao que Munanga (2005) propõe ao defender que a construção de práticas antirracistas exige engajamento permanente e disposição para revisar concepções, métodos e conteúdos. Cabe mencionar ainda, que o Grupo 3, que mostrou um melhor desenvolvimento, contava com uma discente negra que demonstrou interesse pela temática desde a formação, pois o contexto apresentado faz parte de sua história de vida, o que contribui para seu interesse em desenvolvê-la em suas aulas, conforme defende Goodson (2007).

As vozes dos discentes participantes da pesquisa enunciam um gesto inicial de descolonização curricular: o corpo e os saberes negros passam a ser reconhecidos como fontes legítimas de conhecimento, alinhada às contribuições de Silva (2018), que destaca a importância de reconhecer e incorporar saberes negros e afro-brasileiros como componentes legítimos da formação escolar. A valorização da estética negra, cabelos, cosméticos, peles e práticas de cuidado, deixa de ser tratada como questão periférica para tornar-se um ponto de partida para o diálogo entre Química, identidade e pertencimento.

Ao mesmo tempo, o discurso revela a necessidade de superar uma formação marcada por referências eurocêntricas e por epistemologias que invisibilizam outras racionalidades (Benite; Silva; Alvino, 2016), uma vez que somente uma formação pontual não consolida todos os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de práticas antirracistas, sendo necessário a inserção transversal do tema no decorrer de todo o processo de ensino e aprendizagem dos futuros professores. Essa categoria, portanto, condensa o movimento de reapropriação cultural da ciência, em que o Ensino de Química precisa ser re(pensado) como território de resistência e reconstrução de sentidos, abrindo espaço para uma educação científica plural e influenciada pelos contextos culturais e históricos.

O compromisso social da Educação Química diante das desigualdades raciais

O conjunto de unidades que compõe esta categoria expressa uma compreensão acerca do papel político e social do professor de Química na visão dos licenciandos. Assumir o papel político da docência implica reconhecer que o professor atua na produção de sentidos sobre conhecimento, identidade e pertencimento, podendo tanto reproduzir quanto tensionar relações de poder presentes no currículo (Gonçalves; Silva, 2000; Gomes, 2012). Nesse sentido, as falas dos licenciandos demonstram uma interpretação da docência como prática que ultrapassa a transmissão de conceitos e se projeta na formação de sujeitos críticos, conscientes das dimensões éticas do conhecimento científico, como visto da fala de uma das discentes após a vivência do ciclo formativo sobre Letramento Racial na disciplina de estágio

Hoje reconheço o quanto é essencial que, nas aulas de Química, também haja espaço para discutir questões sociais e raciais. O conhecimento científico não deve estar dissociado das realidades e vivências dos estudantes [ES.RE.9]

Nesse movimento, o Ensino de Química é visto como instrumento de transformação, que pode criar um ambiente favorável para desestabilizar as lógicas de exclusão e contribuir para o enfrentamento das desigualdades raciais, conceito que se aproxima da crítica de Cardoso

(2003) sobre a assimetria histórica na validação de saberes científicos e eurocentrados, como expresso na fala de uma das alunas

Essas apresentações ampliaram nossa visão sobre o papel social do ensino de Química e reforçaram a importância de promover práticas pedagógicas que valorizem a história, a identidade e os saberes dos povos negros, contribuindo para uma educação mais crítica, inclusiva e antirracista [ES.RE.1]

Essa compreensão dialoga diretamente com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais (Brasil, 2004), ao estabelecer que o enfrentamento ao racismo e às desigualdades estruturais deve orientar o currículo e as práticas educativas em todas as áreas, inclusive nas Ciências da Natureza.

Ao reconhecerem que determinadas narrativas de ciência invisibilizam contribuições de povos africanos e afro-diaspóricos e reforçam hierarquias raciais, os licenciandos passam a compreender que a ciência não é neutra, como também destacam Gomes (2005; 2017) ao defender que as epistemologias científicas carregam marcas das relações de poder que as constituem. Assim, ao tensionar discursos de neutralidade, os licenciandos aproximam-se de uma visão crítica da ciência, reconhecendo-a como prática cultural e política, atravessada por disputas simbólicas e históricas (Marko; Pataca, 2019; Rosa; Strieder, 2019).

Entretanto, os discursos também revelam tensões e impasses que atravessam esse processo: a ausência de suporte institucional, a resistência de colegas e docentes, a falta de materiais de apoio, a insegurança em abordar temas raciais nos espaços de ensino e lacunas conceituais, explicitadas por registros do diário de campo da pesquisadora

[...] é preciso ressaltar que notou-se uma baixa adesão aos conceitos químicos em sala, seja por falta de preparo, ou pela exacerbada preocupação em destacar as relações étnico-raciais, relegando os conceitos químicos a explicações simplistas. [PB.DP1.4]

Tais dificuldades não são apenas operacionais, mas refletem a permanência de uma concepção de ciência que se pretende neutra e universal, mascarando as relações de poder que a atravessam. Isso demonstra uma atitude de crítica às epistemologias hegemônicas, em consonância com as reflexões de Carneiro (2023), que enfatiza como a universalização de determinadas formas de conhecimento opera como mecanismo de apagamento e subordinação de outros saberes, especialmente os produzidos por populações negras. Também são reflexo de uma formação que mantém-se nos moldes hegemônicos que, conforme discutem Candau e Russo (2010), mantém concepções monoculturais e universalizantes como se fossem neutras. A manutenção deste modelo de ensino faz com que os estudantes demonstrem dificuldades ao

estabelecer conexões entre o conhecimento científico e o contexto histórico-cultural das populações africanas e afro-brasileiras, como expresso na fala *“percebi que, em geral, o letramento racial foi tratado de forma separada da Química”* (ES.RE.11).

Ao possibilitar a articulação entre o compromisso social com as barreiras estruturais, os licenciandos constroem um campo de reflexão que reconhece a Educação Química como prática de resistência, em consonância com as reflexões de Gonzalez (1984), para quem a resistência passa pela denúncia dos mecanismos simbólicos que sustentam hierarquias raciais e pela afirmação de práticas que desestabilizem esses padrões. A presença do letramento racial emerge como dimensão constitutiva da docência comprometida com a equidade racial, pois, conforme afirma Ferreira (2015), ele possibilita ler criticamente discursos racializados que atravessam tanto a escola quanto o currículo científico. Nesse sentido, o professor é convocado a assumir uma ação pedagógica que não apenas reconheça desigualdades, mas que atue intencionalmente para transformá-las. Mas para que essa ação seja desenvolvida, é necessário que o LR seja trabalhado durante todo o processo de ensino e aprendizagem docente, de forma que torne-se um eixo estruturante da formação e passe a representar um aspecto fundamental na futura atuação docente.

Práticas pedagógicas e deslocamentos formativos na inserção da ERER no Ensino de Química

As falas que compõem esta categoria expressam o movimento de experimentação pedagógica vivenciado pelos licenciandos ao tentarem inserir a ERER em suas propostas de ensino de Química. As unidades de significado revelam que esse processo se configura como eixo de aprendizagem docente, no qual elaborar atividades e sequências didáticas torna-se espaço de autoformação e de compreensão do papel social do conhecimento científico. Essa dimensão formativa é coerente com o que Rojo (2009; 2012) discute ao tratar de letramentos e multiletramentos: ensinar exige envolver-se com repertórios culturais, linguagens diversas e modos de significação situados.

Os licenciandos narram o esforço de romper com um ensino tradicional, frequentemente centrado na abstração e na descontextualização dos conteúdos, e buscam aproximar conceitos químicos da realidade dos estudantes por meio de temas como cosméticos, alimentação, historicidades afro-brasileiras e experiências cotidianas. Esse gesto de aproximação dialoga com Goodson (2007), ao defender que as histórias de vida e os repertórios culturais dos estudantes são elementos constitutivos da aprendizagem. Ao fazerem isso, os licenciandos

deslocam fronteiras entre ciência e cultura, compreendendo que discutir Química implica discutir corpos, identidades e práticas sociais que estruturam a vida dos estudantes.

Ao mesmo tempo, emergem sentimentos de insegurança, dúvida e curiosidade, como observados na fala

[...] Acrescentei que também iriam aprender sobre o cabelo e, de imediato, percebi nos rostos dos alunos certa surpresa. Afinal, o que a Química tem a ver com cabelo? Eu mesma fiz essa pergunta quando soube que precisaria preparar uma aula integrando Química e letramento racial [ES.RE.2].

Indícios de que o processo de inserção da EREER não opera apenas no plano cognitivo, mas também ético e afetivo. Como discutem Gomes (2012) e Munanga (2005), enfrentar relações étnico-raciais exige revisão de posturas, reconhecimento de silenciamentos e problematização de práticas naturalizadas. Inserir a EREER na prática pedagógica exige enfrentar o medo de errar, questionar discursos cristalizados e compreender que o ensino de Química pode (e deve) acolher discussões sobre corpo, cultura, raça e identidade. Os licenciandos, ao experimentarem rodas de conversa, análises de produtos, debates sobre estética negra e práticas culturais, iniciam aquilo que Collins e Bilge (2020) denominam de pedagogia interseccional, práticas implicadas, dialógicas e politicamente situadas.

A categoria revela, portanto, um momento de passagem formativa: os licenciandos deixam de compreender a EREER como conteúdo adicional ou atividade pontual e passam a percebê-la como postura ética, epistemológica e metodológica que pode orientar o modo de ensinar ciência. Esse deslocamento ecoa o que Camargo e Benite (2019) identificam como “movimentos de deslocamento epistêmico”: situações formativas capazes de redefinir o significado de ensinar e aprender Química a partir de uma perspectiva antirracista.

O Ensino de Química como espaço de aprendizagens docentes mediadas pelo Letramento Racial

A análise dos relatos mostra que a inserção da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) nas práticas de ensino de Química pode projetar um campo fecundo de aprendizagem para os licenciandos. As interações e reflexões que emergem desse contato se configuram como um movimento formativo e como um processo contínuo de ensinar e aprender sobre a docência. Essa compreensão articula-se aos estudos de Ferreira (2015) e Braúna, Souza e Andrade-Sobrinha (2022), ao apontarem que o letramento racial constitui ferramenta interpretativa capaz de promover deslocamentos analíticos e críticos sobre a presença do racismo nas instituições educativas. O espaço de sala de aula torna-se, assim, um laboratório de

aprendizagens docentes, onde ensinar Química torna-se uma oportunidade para compreender como a ciência se relaciona com a vida e com as histórias de quem a aprende.

As unidades de significado revelam que, ao experimentar a ERER como eixo orientador das sequências didáticas, os licenciandos vivenciam deslocamentos de pensamento que atravessam dimensões conceituais, éticas e afetivas. Nesse sentido, entendemos que o ensino de Química pode ser percebido como uma prática relacional, que exige escuta, diálogo e sensibilidade para reconhecer os sujeitos que aprendem. Nesse processo, o/a docente em formação pode aprender a construir o conhecimento químico de forma contextualizada, conectando-o aos marcadores de identidade, pertencimento e desigualdade racial presentes no cotidiano escolar. As aprendizagens docentes, portanto, emergem do encontro entre o conteúdo científico e as realidades humanas que o sustentam. Trata-se de perspectiva coerente com Gomes (2017), ao afirmar que a ERER demanda práticas pedagógicas que desestabilizem narrativas hegemônicas e valorizem saberes historicamente marginalizados.

Os discursos indicam que ensinar Química por meio da ERER envolve enfrentar incertezas, revisar crenças e questionar concepções enraizadas sobre neutralidade e universalidade da ciência. Os licenciandos narram sentimentos de desconforto, dúvida e redescoberta, compreendendo que o ensino é também espaço de autoconhecimento e transformação. As práticas pedagógicas desenvolvidas, ao incorporarem temas como estética negra, cosméticos, alimentação e cultura afro-brasileira, oportunizam uma ressignificação do modo de compreender o conteúdo químico e o processo de aprendizagem, em sintonia com a perspectiva de Cavalleiro (2001), que enfatiza a necessidade de romper com práticas pedagógicas que reproduzem silenciamentos e invisibilizações das identidades e culturas negras no cotidiano escolar. Nesse movimento, o ato de ensinar torna-se também um ato de aprender: os futuros professores descobrem que é na escuta e na problematização das próprias experiências que se aprende a ensinar por meio de práticas antirracistas, colocando em pauta suas próprias narrativas e as dos discentes para contribuir no processo de aprendizagem (Goodson, 2007).

A ERER, nesse contexto, não é apenas um conteúdo a ser adicionado ao currículo, mas uma metodologia de ensino que pode provocar aprendizagens docentes sobre o sentido social do conhecimento científico. Ao vivenciarem essas experiências, os licenciandos constroem modos plurais de ensinar Química, reconhecendo que o conhecimento se faz na relação com o outro e com a história que o atravessa. Aprender a ensinar, portanto, implica reconhecer o lugar político da ciência, compreender seus silenciamentos e acolher os saberes que dela foram

excluídos. Essa aprendizagem, ao mesmo tempo epistemológica e ética, caminha para a ressignificação do que é ser professor de Química em uma sociedade marcada por desigualdades raciais.

Desse modo, entendemos que o letramento racial, quando atravessa o Ensino de Química, configura-se como um processo de ensino e aprendizagem docente que desloca os modos de pensar e de agir dos licenciandos. Ele provoca aprendizagens sobre a própria natureza da ciência, sobre as formas de ensinar e sobre as relações humanas que sustentam o ato educativo. Nesta ótica, percebemos que ensinar Química passa, então, a significar aprender a olhar para o mundo com criticidade, sensibilidade e compromisso com a transformação social. Nessa direção, o ensino deixa de ser apenas instrumento de transmissão e se torna um espaço de construção de sentidos, de partilha e de justiça, no qual os licenciandos aprendem, por meio da docência, a ensinar e a aprender de maneira antirracista e humanizadora.

Apesar dos avanços observados nas categorias analisadas e do movimento consistente dos licenciandos em reconhecer a dimensão política da docência, o conjunto dos dados evidencia que ainda há necessidade de ampliar e aprofundar a inserção da EREER de forma articulada ao ensino de Química no processo de formação docente. As narrativas indicam que, embora os estudantes tenham conseguido mobilizar temas culturais, sociais e identitários nas propostas didáticas, muitos deles enfrentaram dificuldades em manter o rigor conceitual da Química ao integrar essas discussões, revelando lacunas na compreensão dos conteúdos e na mediação pedagógica necessária para conectá-los às questões étnico-raciais. Essa atitude alinha-se às discussões de Candau (2012) que afirma que práticas educativas comprometidas com a diversidade cultural exigem articulação entre conhecimento escolar e dimensões culturais que constituem a experiência dos sujeitos. Esse desafio indica que a implementação da EREER, para além de sua dimensão ética e política, requer também a consolidação de saberes específicos da área e de estratégias didáticas que permitam ao licenciando transitar com segurança entre conceitos químicos e debates raciais, evitando que a temática se torne apenas um adendo ao planejamento ou uma discussão acessória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises apresentadas ao longo do estudo permitem compreender que a relação entre Química e Educação para as Relações Étnico-Raciais favorece a emergência de processos de aprendizagem que tensionam concepções cristalizadas sobre ciência, currículo e prática pedagógica. Ao elaborar e desenvolver as sequências didáticas analisadas, os participantes construíram leituras que deslocaram a visão da Química como campo apartado das experiências

socioculturais. Esse deslocamento dialoga com as reflexões de Gomes (2017), Cardoso (2003) e Camargo e Benite (2019), que apontam a importância de reconhecer a produção científica como prática permeada por relações de poder e por disputas epistemológicas.

A presença do letramento racial como lente interpretativa mostrou-se central para a produção desses aprendizados. A aproximação com os referenciais de Ferreira (2015) e Braúna, Souza e Andrade-Sobrinha (2022) contribuiu para que os participantes identificassem discursos racializados presentes na escola e nas narrativas científicas, o que ampliou a compreensão sobre como temas químicos podem ser articulados às relações raciais de forma crítica. Esse movimento gerou reflexões sobre estética, cuidado, consumo, agricultura e outros campos nos quais conhecimentos químicos dialogam com práticas, identidades e tecnologias produzidas por populações negras. Como sugerem Rojo (2009; 2012) e Goodson (2007), a aprendizagem ganha densidade quando os conhecimentos escolares se conectam a repertórios culturais e histórias de vida dos estudantes.

Os resultados também revelaram limites nos processos de aprendizagem analisados. Parte dos participantes apresentou dificuldades em aprofundar conceitos químicos ao integrar discussões étnico-raciais às aulas, o que indica lacunas na articulação entre conhecimento disciplinar e análise crítica da realidade. As tensões observadas nas categorias de análise mostram que a compreensão da EREER ainda se encontra em processo de consolidação, e que a presença do tema no Ensino de Química suscita desafios cognitivos e metodológicos que exigem estudo contínuo e maior segurança conceitual. Essas dificuldades dialogam com os apontamentos das DCNERER (Brasil, 2004) e das pesquisas de Silva (2021) e Melo e Silva (2024), que discutem os obstáculos enfrentados ao incorporar questões raciais às disciplinas científicas.

Apesar dos limites identificados, o percurso investigativo demonstra que integrar EREER, letramento racial e conteúdos químicos possibilita aprendizagens na formação inicial. Os deslocamentos interpretativos observados nas sequências didáticas e nas falas analisadas indicam que os participantes produziram novas compreensões sobre ciência, identidade e escola, e que essas compreensões impactaram diretamente os modos pelos quais organizaram o ensino. Ao destacar essas movimentações, a pesquisa contribui para o debate sobre como o Ensino de Química pode dialogar com as relações raciais e construir práticas comprometidas com a diversidade.

Assim, os resultados mostram que os processos de aprendizagem observados não constituem apenas respostas às demandas legais da EREER, mas expressam modos de pensar e fazer ciência que reconhecem a pluralidade de saberes e experiências presentes na escola. Esse movimento amplia o entendimento da Química como campo capaz de produzir discussões éticas, culturais e políticas, e aponta caminhos para fortalecer abordagens que valorizem a diversidade e enfrentem desigualdades raciais. O que se construiu ao longo da pesquisa demonstra que o Ensino de Química pode se tornar espaço de construção de sentidos e de reconhecimento, desde que ancorado em práticas críticas, em domínio conceitual da Química e na compreensão das relações raciais como parte constitutiva da experiência educativa.

REFERÊNCIAS

- ALVINO, A. C. B. *et al.* Educação antirracista no ensino de química: Sobre representatividade e osmose. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 3, p. 598-618, 2022.
- BISPO, C. S.; SOUZA, M. M.; MASSENA, E. P.; SIQUEIRA, R. M. A Educação das Relações Étnico-Raciais no ensino de Química: Análise dos livros didáticos aprovados no PNLD 2018. **Cadernos de Gênero e Diversidade**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 219–250, 2024.
- BITENCOURT, B. Decolonialidade e Ensino de Ciências: o que Dizem as Professoras da Educação Básica?. In: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO (SEMIEDU), 32., 2024, Cuiabá/MT. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRANDÃO, C. R. Quais as questões básicas, hoje, para um debate sobre pesquisa participante? **Em Aberto**, v. 3, n. 20, 1984.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 3/2004. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Brasília, 2004.
- BRASIL. **Lei n.º 10.639, de 2003**: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, DF, 2003.
- BRAÚNA, C. J. D.; SOUZA, D. S.; ANDRADE SOBRINHA, Z. M. L. Letramento racial crítico: ações para construção de uma educação antirracista. **Ensino em Perspectivas**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 1–10, 2022.
- CAMARGO, M. J. R.; FAUSTINO, G. A. A.; BENITE, A. M. C. DENEGRINDO O ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA: UM PERCURSO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 01–22, 2023
- CANDAU, V. M. F. Didática, Interculturalidade e Formação de professores: desafios atuais. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 8, p. 28–44, 2020.
- CANDAU, V. M. F.; RUSSO, K. Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 151-169, jan./abr. 2010.
- CARDOSO, F. H. **Capitalismo e escravidão no Brasil meridional: o negro na sociedade escravocrata do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CARNEIRO, I. M. S.; PENICHE, L. S. EDUCAÇÃO, MEMÓRIA E RESISTÊNCIA: LETRAMENTO RACIAL CRÍTICO COMO FERRAMENTA PARA O AUTORECONHECIMENTO DE ESTUDANTES NEGROS E INDÍGENAS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 9, p. 2841–2854, 2025.

CARNEIRO, S. **Dispositivo de Racialidade: a construção do outro como não ser como fundamento do ser**. Rio de Janeiro: Zahar, 2023. 431 p.

CARVALHO, I. V.; MONTEIRO, B. A. P.; COSTA, F. A. G. A LEI 10.639/03 NO ENSINO DE CIÊNCIAS: uma proposta decolonial para o currículo de Química. **Rev. Exitus**, Santarém, v. 9, n. 5, p. 47-76, 2019.

CAVALLEIRO, E. Educação anti-racista: compromisso indispensável para um mundo melhor. In: **Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Selo Negro, 2001.

FERREIRA, A. J. Narrativas Autobiográficas de Professores de Línguas na Universidade: Letramento Racial Crítico e Teoria Racial Crítica. In: FERREIRA, Aparecida de Jesus. (Org.) **Narrativas Autobiográficas de Identidades Sociais de Raça, Gênero, Sexualidade e Classe em Estudos da Linguagem**. Campinas: Pontes, 2015, p. 97-143.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa – 3ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.

GOMES, N. L. (Org). **Práticas pedagógicas de trabalho com a questão racial na escola na perspectiva da Lei 10.639/03**. Brasília: SECADI/MEC, 2012.

GOMES, N. L. Alguns termos e conceitos presentes no debate sobre relações raciais no Brasil: uma breve discussão. In: **Educação anti-racista: Caminhos Abertos pela lei 10.639**. – Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

GOMES, N. L. Cultura negra e educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 75–85, maio 2003.

GOMES, N. L. **O movimento negro educador**. Saberes construídos na luta por emancipação. Petrópolis, RJ: vozes, 2017.

GOMES, N. L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 1, p. 98-109, 2012.

GONÇALVES, L. A. O.; SILVA, P. B. G. E. Movimento negro e educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 15, p. 134–158, set. 2000.

GONZAGA, R. T.; SANTANDER, M. A.; REGIANI, A. M. A cultura afro-brasileira no ensino de química: a interdisciplinaridade da química e a história da cana-de-açúcar. **Química nova na escola**, v. 41, p. 25-32, 2019.

GONZALEZ, L. Racismo e sexismo na cultura brasileira. In: Luiz Antônio Silva (Org.). **Movimentos sociais, urbanos, memórias étnicas e outros estudos**. Brasília: Anpocs (Ciência Sociais Hoje, 2), 1984, p. 223-244.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241–252, maio 2007.

KATO, D. S.; SCHNEIDER-FELICIO, B. V. “Cabelo Bom/Ruim ou Bastonete de Queratina?” – Dimensão Estética de uma Controvérsia Étnico-Racial no Ensino de Química no Contexto da Educação Popular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 623-647, 2019.

LIMA, N. P. M.; PEREIRA, A. S. A inserção da Educação para as Relações Étnico-Raciais nos cursos de Licenciatura em Química. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**, v. 14, n. 4, p. 1-20, 2024.

MARKO, G.; PATACA, E. M. Concepções de ciência e educação: contribuições da história da ciência para a formação de professores. **Educação e Pesquisa**, v. 45, p. e186743, 2019.

MEIRELES, C. S.; FERREIRA, E. J. O ensino de química e as questões étnico-raciais: conteúdos de ensino na perspectiva com a lei nº 10.639/03 no ensino médio. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 19, p. 53-73, 2024.

MELO, A. G.; SANTOS, M. L.; ARAÚJO, C. S. T. SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA: POSSIBILIDADES PARA A EXPERIMENTAÇÃO. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, [S. l.]**, v. 12, n. 3, p. 173–193, 2021.

MELO, J. O. M.; SILVA, L. P. Estado da arte sobre a educação das relações étnico-raciais no ensino de química: análise de periódicos da área (2014-2023). **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 21, 2024.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p. 9-29.

MORAES, R. **Roda da fortuna: movimentos de uma espiral reconstrutiva da pesquisa qualitativa**. In: GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G.; MORAES, R. *Aprendentes do Aprender: Um Exercício de Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2021. Cap. 3, p. 102-120.

OLIVEIRA, R. D. V. L de; QUEIROZ, G. R. P. C. (Org.). **Conteúdos cordiais: química humanizada para uma escola sem mordação**. 1. ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

RIZZO, J. G. S.; MARQUES, E. P. S. O deslocamento epistêmico trazido pelas DCNERER e a formação inicial de professores. **Revista de Educação Pública**, v. 29, 2020.

RODRIGUES, P. B. G. **Abordagem étnico-racial como temática para o desenvolvimento de uma sequência didática para o ensino de química**. 2024. 61 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Multicampi Cornélio Procopio e Londrina, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 128 p.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, R.; MOURA, E. (org). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.
ROSA, S. E. STRIEDER, R. B. Não Neutralidade da Ciência-Tecnologia: verbalizações necessárias para potencializar a constituição de uma cultura de participação. **Linhas Críticas**, [S. l.], v. 25, p. e19701, 2019.

SILVA, B. A. **Relações étnico-raciais na educação infantil: o estado do conhecimento das pesquisas nos programas de pós-graduação em educação no Brasil (2004 - 2023)**. 2024. 205 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

SILVA, E. A. **Educação para as relações étnico-raciais nos currículos de formação de professores/as de química: uma análise dos cursos de licenciatura em química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)**. 2021. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SILVA, E. L.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. C. EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS (ERER) NA FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA: ABORDANDO A TEMÁTICA CORANTE AZUL. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 1, p. 47-65, 2025.

SILVA, E. S.; CORREA, E. J. (coord.). **Sequências didáticas para uma educação antirracista** [livro eletrônico]. São Paulo: Grupo +Unidos, 2024. (Série Culturas em diálogo: educação e diversidade). ISBN 978-65-985447-0-6

SILVA, P. B. G. Educação das Relações Étnico-Raciais nas instituições escolares. **Educar em Revista**, v. 34, n. 69, p. 123-150, 2018.

THE NEW LONDON GROUP. **Multiliteracies**: Literacy learning and the design of social futures. London: Routledge, 2000.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação** (Coleção temas básicos de pesquisa ação). 2 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

VARGAS, D. C.; MACÊDO, L. P. R.; OLIVEIRA, R. D. V. L de. Mulheres de fibra: as quebradeiras de coco de babaçu e a reação orgânica de saponificação. In: OLIVEIRA, R. D. V. L de; QUEIROZ, G. R. P. C. (Org.). **Conteúdos cordiais: química humanizada para uma escola sem mordação**. 1. ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA

A presente pesquisa buscou compreender de que modo licenciandos em Química mobilizam conhecimentos para elaborar sequências didáticas fundamentadas na Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER), tomando o Letramento Racial (LR) como eixo formativo capaz de tensionar a organização curricular e as práticas docentes. Essa inquietação emerge de um percurso formativo marcado pela ausência sistemática de debates sobre raça, identidade e desigualdades na formação inicial da pesquisadora, condição que reforça aquilo que Gomes (2005) define como “silêncio curricular” e a forma como a escola e a universidade naturalizam discursos eurocentrados e pouco sensíveis à pluralidade cultural brasileira. No início da dissertação, destaca-se que tais ausências, longe de serem meros esquecimentos, fazem parte de um processo estrutural que opera pela lógica do racismo estrutural, definido por Almeida (2019) como um sistema em que o racismo está enraizado nas bases da sociedade, como também discutido por Munanga (2005) e Carneiro (2005) na manifestação do modo como a ciência é ensinada, apresentada e legitimada.

Partindo dessa experiência e das legislações que orientam a ERER (BRASIL, 2003; 2004), esta investigação estruturou-se em três movimentos complementares: compreender a produção científica sobre o tema, analisar o currículo da Licenciatura em Química e desenvolver um ciclo formativo que permitisse observar como os licenciandos mobilizam saberes ao planejar e implementar práticas pedagógicas. Nesse âmbito normativo, ganha relevância a Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola (PNEERQ), instituída pela Portaria MEC nº 470/2024, que configura um marco de política pública nacional para a promoção da equidade étnico-racial e da educação para as relações étnico-raciais e quilombolas em todo o sistema de ensino (Brasil, 2024).

A PNEERQ se caracteriza por abranger toda a comunidade escolar, gestores, professores, funcionários e estudantes, e não está restrita a uma disciplina específica. Seu foco é estrutural, buscando superar desigualdades étnico-raciais, assegurar equidade no acesso e na oferta educativa, promover formação docente voltada à ERER e implementar ações e protocolos de prevenção e enfrentamento ao racismo no ambiente escolar e universitário.

Dessa maneira, embora a PNEERQ não direcione explicitamente o currículo da Química, seu caráter normativo e institucional fornece um enquadramento de políticas educacionais antirracistas que deve orientar, em princípio, todas as licenciaturas, incluindo a de

Química. Isso reforça a importância de que cursos de formação docente como o da Licenciatura em Química aqui tratado, assumam responsabilidade diante desses marcos, onde a PNEERQ indica, institucionalmente, a urgência de incorporar a EREER em todas as etapas e modalidades da educação formal, o que abre uma via legítima para argumentar que o currículo de Química também deva ser reconfigurado para responder a essa exigência.

Essa mediação normativa entre a PNEERQ, a formação docente e a possibilidade de práticas antirracistas em Química incrementa a base legal e política da presente pesquisa. Ao mesmo tempo, destaca a tensão entre uma política nacional geral de EREER e a ausência de um projeto específico de disciplina que articule Química e relações étnico-raciais, assumindo relevância à pesquisa, que busca compreender justamente como, a partir do contexto da formação inicial, futuros professores podem mobilizar conhecimentos acerca dos princípios de equidade e justiça epistêmica para a consolidação de práticas pedagógicas antirracistas.

Esse desenho da pesquisa foi guiado por um problema central: se, como afirma Silva (1999), o currículo é um território de disputas políticas e simbólicas, como formações em Química podem ser reconfiguradas para enfrentar o racismo e promover justiça epistemológica? Essa provocação encontra eco em Santos (2009), quando defende que nenhuma ciência é neutra e que toda produção de conhecimento está implicada em relações de poder que definem o que pode ser dito, ensinado e legitimado como verdade.

Neste movimento, a seguir retomaremos os principais resultados de cada um dos três capítulos anteriores, estruturados em três artigos interdependentes, para que, posteriormente, sejam tecidas discussões que articulam esses resultados com o intuito de responder à questão de pesquisa. Vale ressaltar que as investigações ocorreram de forma simultânea e ainda que os artigos sejam independentes, estão carregados de influências provenientes dos demais estudos, e por isso, encontram convergências.

Desse modo, os resultados do primeiro artigo sugerem que há uma produção relevante sobre a interface entre EREER e Ensino de Química, contrariando a ideia de que seria um campo inexistente. Entretanto, essa produção se apresenta distribuída de maneira desigual, tanto em termos regionais quanto institucionais, concentrando-se sobretudo em determinados grupos de pesquisa, universidades específicas e programas de pós-graduação que já possuem trajetórias consolidadas na discussão sobre relações étnico-raciais. Essa concentração indica que, embora existam referenciais e experiências formativas potentes, eles ainda não se constituem como eixo estruturante da área de Educação Química de modo abrangente.

Outro ponto importante que o artigo sugere diz respeito ao tipo de abordagem predominante. A maior parte dos estudos identificados analisa intervenções pontuais em contextos da educação básica, muitas vezes vinculadas a projetos de extensão, semanas temáticas ou sequências didáticas isoladas. São experiências importantes, que reforçam a potência da EREER no ensino de Ciências, mas que ainda se apoiam em referenciais teóricos relativamente restritos. O foco excessivo em práticas pontuais sugere que o campo ainda carece de investigações mais amplas, capazes de discutir de forma sistemática como a EREER se relaciona com epistemologias da Química, com materiais didáticos, com políticas curriculares e com a formação inicial docente. Ao mesmo tempo, confirma-se a relevância das pesquisas que já vêm sendo produzidas, evidenciando que o desafio não é a ausência de referenciais, mas sua circulação limitada.

O mapeamento realizado traz ainda uma reflexão sobre autoria e pertencimento no campo. Observou-se que muitos trabalhos são produzidos por pesquisadores negros e por grupos comprometidos com discussões de currículo crítico e decolonialidade, o que se alinha ao que Silva (1999) indica quando afirma que a produção curricular é indissociável das identidades e posições sociais de seus autores. Isso sugere que a EREER no Ensino de Química tem se desenvolvido especialmente em contextos onde existe engajamento político e sensibilidade para reconhecer o racismo como estrutura. Contudo, a pouca presença de pesquisas voltadas à formação inicial indica um descompasso entre o avanço teórico do campo e sua incorporação na Licenciatura em Química. Esse dado reforça a necessidade de investir em estudos que dialoguem diretamente com a formação docente, como propõe Freire (2016) ao defender que a docência crítica se constrói desde o início da trajetória profissional, e não apenas na prática cotidiana das escolas.

O segundo artigo aprofunda essa discussão ao analisar o currículo prescrito e vivido da Licenciatura em Química da UFGD. Embora o PPC cite a legislação e a necessidade de discutir diversidade cultural, o documento carece de diretrizes claras que orientem a inserção da EREER no curso. Como argumenta Moreira (2008), há uma diferença expressiva entre “o currículo que se anuncia e o currículo que se vive”, diferença que se torna ainda mais evidente quando tratamos de relações étnico-raciais, frequentemente relegadas a menções superficiais ou a atividades isoladas. As narrativas dos licenciandos reforçam essa leitura: muitos afirmam não terem vivenciado discussões sistemáticas sobre racismo científico, epistemologias negras ou análise crítica dos materiais didáticos. Essa ausência formativa reproduz exatamente o que Costa, Benite e Silva (2020) denominam de “evasão epistêmica”, isto é, a retirada das

contribuições negras e indígenas do campo científico, o que dificulta a construção de práticas docentes que considerem a pluralidade cultural e histórica do Brasil.

Já os resultados do Artigo 2 mostram que o PPC do curso de Licenciatura em Química apresenta referências à legislação referente à Educação para as Relações Étnico-Raciais, porém tais referências aparecem de maneira pontual e distribuídas de forma discreta dentro do documento. A análise das ementas sugere que a EREER não se configura como eixo estruturante da formação, mas como tema mencionado mais em termos gerais do que como conteúdo integrado às disciplinas. O texto do PPC apresenta intenções formativas amplas, mas não explicita como estas deveriam se materializar no desenvolvimento curricular. Assim, o documento indica a presença formal da temática, mas não detalha estratégias ou orientações que possibilitem que a EREER atravesse o conjunto da formação de modo sistemático.

As narrativas dos licenciandos, quando analisadas junto ao PPC, permitem observar a forma como esse currículo se concretiza nas experiências vividas ao longo do curso. Os estudantes mencionam que a temática racial apareceu de modo esporádico em algumas disciplinas ou atividades, sendo mais frequentemente associada a debates gerais sobre diversidade do que vinculada diretamente aos conteúdos de Química. Eles também relatam que discussões mais aprofundadas sobre relações étnico-raciais ocorreram, em grande parte, em espaços não obrigatórios, como projetos, eventos ou ações formativas específicas de determinados professores. Esses relatos sugerem que o currículo vivido se organiza a partir de iniciativas pontuais, e que a presença da EREER depende, em grande medida, de ações individuais e não de uma diretriz institucional consolidada.

Além disso, os resultados mostram que os licenciandos, mesmo reconhecendo a importância da temática, dizem ter encontrado pouca orientação dentro da estrutura curricular para estabelecer relações entre conteúdos de Química e discussões sobre raça, cultura e sociedade. Isso aparece tanto na descrição das experiências em sala de aula quanto nos relatos sobre a dificuldade de compreender como temas da EREER poderiam ser incorporados às práticas pedagógicas da área. O conjunto dessas informações indica que o currículo vivenciado pelos estudantes não oferece, de forma contínua, subsídios teóricos ou metodológicos que auxiliem na articulação entre os conteúdos específicos da Química e as questões étnico-raciais. Assim, os resultados do Artigo 2 organizam um panorama que descreve a distância entre o que é proposto no PPC e aquilo que os estudantes identificam como efetivamente vivido durante o curso.

No terceiro artigo, ao acompanhar o ciclo formativo e as sequências didáticas elaboradas pelos licenciandos, torna-se possível visualizar deslocamentos conceituais e epistemológicos importantes. O LR, como discute Ferreira (2014), não se resume à compreensão conceitual da categoria raça, mas envolve a capacidade de identificar, interpretar e agir diante das manifestações do racismo nas práticas cotidianas e curriculares. Nas análises realizadas, observou-se que os licenciandos passaram a problematizar a pretensa neutralidade da ciência, postura alinhada à crítica de Santos (2009) e Carvalho et al. (2019), e ampliaram seu repertório teórico para compreender o racismo como estrutura histórica, social e epistêmica. Além disso, começaram a articular de modo inicial, conteúdos de Química com debates sobre cultura, território, ancestralidade e identidade, produzindo práticas que dialogam com o que Candau (2020) denomina interculturalidade crítica.

Ainda que esses deslocamentos sejam expressivos, eles também apontam para limitações no processo de ensino e aprendizagem. Os licenciandos demonstraram dificuldades em integrar discussões étnico-raciais a conteúdos químicos específicos, situação coerente com a falta de referenciais e formações prévias durante o curso. Como afirma Freire (2016), ninguém ensina aquilo que não viveu ou experienciou, e a formação inicial, quando silenciosa, não oferece as bases necessárias para que futuros docentes articulem criticidade e rigor conceitual. Essa tensão apareceu nas sequências didáticas analisadas, que revelam intencionalidade política e sensibilidade para pensar a pluralidade cultural, mas também lacunas no aprofundamento teórico da Química.

Integrando os três artigos, torna-se possível responder à questão de pesquisa: os licenciandos mobilizam conhecimentos sobre EREER de forma gradual, situada e profundamente condicionada pelas experiências (ou ausência delas) que tiveram ao longo da formação inicial. A mobilização ocorre quando há dispositivos formativos explícitos, como o ciclo baseado no LR. Sem essas oportunidades, tende a prevalecer o silêncio curricular e a reprodução de práticas tradicionais (Gomes, 2012). Em síntese, a pesquisa destacou que a formação inicial não garante, por si só, a construção de práticas antirracistas, ao contrário, é o investimento intencional em processos formativos que possibilita deslocamentos teóricos, epistêmicos e metodológicos.

O conjunto da investigação permitiu produzir conhecimento relevante para a área da Educação Química e para o campo das pesquisas sobre EREER. A dissertação apresenta um panorama atualizado da literatura, problematiza o currículo da formação inicial e oferece evidências empíricas sobre o potencial do LR no processo de ensino e aprendizagem de futuros docentes em química. O estudo reforça, ainda, a necessidade de compreender o currículo como

construção social e política, como já discutido por Silva (1999), e demonstra que transformar a docência em Química implica revisitar a própria concepção de ciência, reconhecendo-a como prática cultural situada e historicamente atravessada por disputas epistemológicas.

Apesar das contribuições, a pesquisa apresenta limitações: abrange um número reduzido de participantes, concentra-se em uma única instituição e analisa um ciclo formativo de curta duração. Tais limites apontam para a necessidade de estudos longitudinais que acompanhem egressos, investigações comparativas entre cursos de Licenciatura, análises de políticas institucionais e produções que explorem o desenvolvimento de materiais didáticos antirracistas em Química. Como apontado por Moreira e Candau (2008), transformar a educação exige continuidade, sistematização e compromisso político.

Dessa forma, a dissertação reafirma que a formação docente em Química não pode se furtar ao enfrentamento das desigualdades raciais. A EREER não é complemento, mas exigência ética, legal e epistemológica. O Letramento Racial, articulado a práticas interculturais críticas e à compreensão da ciência como produção humana, oferece caminhos para que futuros professores construam propostas mais justas, plurais e comprometidas com a dignidade humana. A formação inicial, quando intencional, pode produzir deslocamentos capazes de ampliar horizontes e transformar a docência, reafirmando que ensinar Química é também ensinar sociedade, história, humanidade e pertencimento.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. C. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. 2. ed. revisada e ampliada. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2017.
- ALMEIDA, S. **Racismo estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019. 264 p. ISBN 978-85-98349-75-6.
- ALTHUSSER, L. **Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado**. 3. ed. Lisboa: Presença, 1980.
- ALVES, M. M. S.; SANTOS, W. L.; OLIVEIRA, E. S. D. Diversidade cultural versus homogeneização: um olhar sobre a Base Nacional Comum Curricular e suas implicações na Educação Básica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [s. l.], p. 181–191, 2020.
- ALVINO, A. C. B. *et al.* Educação antirracista no ensino de química: Sobre representatividade e osmose. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 3, p. 598-618, 2022.
- ALVINO, A. C. B. *et al.* Produção de web-documentário: sobre a ausência da temática cultura e história africana e afro brasileira nos cursos de formação docente. **Itinerarius Reflectionis**, v. 16, n. 2, p. 01-14, 2020.
- ANASTÁCIO, E. M. S. Contextos regionais e saberes tradicionais: a história da borracha no estudo de polímeros. 2015. 129 f. **Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências)** – Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2015.
- ANESIO, I. L.; LIMA, M. S.; FARIAS, F. F. S.; BRAGA, C. F. A Cultura Indígena no Ensino de Química: Uma Proposta de Sequência Didática. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 283–298, 2022. DOI: 10.53003/redequim.v8i3.4898.
- APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ARROYO, M. G. **Currículo, Território em Disputa**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- BARBOSA, J. C. Formatos insubordinados de dissertações e teses na Educação Matemática. In: D'AMBRÓSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Org.). **Vertentes da subversão na produção científica em Educação Matemática**. 1. ed., v. 1. Campinas: Mercado de Letras, p. 347-367, 2015.
- BARBOSA, R. P. **Pensamento Pós-Crítico, Currículo e Teoria Crítica**: Aproximações, tensões. Tese (Doutorado em Educação) – Curso de Educação - Faculdade de Filosofia e Ciência, Marília, 2017.
- BENITE, A. M. C. *et al.* CULTURA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA E O ENSINO DE QUÍMICA: ESTUDOS SOBRE DESIGUALDADES DE RAÇA E GÊNERO E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA. **Educação em Revista**, v. 34, p. 1-36, 2018.
- BENITE, A. M. C. *et al.* Dai-me agô (licença) para falar de saberes tradicionais de matriz africana no ensino de química. **Química Nova**, v. 42, n. 5, p. 570-579, 2019.

BENITE, A. M. C.; SILVA, J. P.; ALVINO, A. C. Ferro, ferreiros e forja: o ensino de química pela Lei Nº 10.639/03. **Educação em foco**, p. 735-768, 2016.

BISPO, C. S.; MASSENA, E. P. Diálogos em foco: reconfiguração curricular e educação étnico-racial na formação docente em química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e45859-23, 2023.

BISPO, C. S.; SOUZA, M. M.; MASSENA, E. P.; SIQUEIRA, R. M. A Educação das Relações Étnico-Raciais no ensino de Química: Análise dos livros didáticos aprovados no PNLD 2018. **Cadernos de Gênero e Diversidade**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 219–250, 2024.

BITENCOURT, B. Decolonialidade e Ensino de Ciências: o que Dizem as Professoras da Educação Básica?. In: SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO (SEMIEDU), 32., 2024, Cuiabá/MT. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, C. R. Quais as questões básicas, hoje, para um debate sobre pesquisa participante? **Em Aberto**, v. 3, n. 20, 1984.

BRANDÃO, C. R. **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 3/2004. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana**. Brasília, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer homologado CNE/CP nº 4/2024**. Brasília, Distrito Federal, 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática ‘História e Cultura Afro-Brasileira’, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 10 jan. 2003.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 mar. 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES nº 15, de 2 de fevereiro de 2005**. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. Brasília: MEC/CNE/CES, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC nº 470**, de 14 de maio de 2024. Institui a Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola – PNEERQ. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 maio 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

BRAÚNA, C. J. D.; SOUZA, D. S.; ANDRADE SOBRINHA, Z. M. L. Letramento racial crítico: ações para construção de uma educação antirracista. **Ensino em Perspectivas**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 1–10, 2022.

CALIXTO, V. S. **Horizontes compreensivos da constituição do ser professor de Química no espaço da prática como componente curricular**. (Tese de Doutorado). Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Brasil. 2019.

CALIXTO, V. S.; KIOURANIS, N. M. M. “PARA VOCÊ O QUE É SER PROFESSOR DE QUÍMICA?”: COM A PALAVRA, OS LICENCIANDOS. **Revista Valore**, [S. l.], v. 6, p. 1789–1802, 2021.

CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Educação para as relações étnico-raciais na formação de professores de Química: sobre a Lei 10.639/2003 no ensino superior. **Química Nova**, v. 42, n. 6, p. 691-701, 2019.

CAMARGO, M. J. R.; FAUSTINO, G. A. A.; BENITE, A. M. C. Denegrindo o ensino de ciências/química: um percurso para a formação docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 1-22, 2023.

CAMARGO, M. J. R.; FAUSTINO, G. A. A.; BENITE, A. M. C. Denegrindo trajetórias acadêmicas: formação docente em Química e a Lei 10.639/2003. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 29, p. e23045, 2023.

CANDAU, V. M. F. Didática, Interculturalidade e Formação de professores: desafios atuais. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 8, p. 28–44, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3045>. Acesso em: 18 jun. 2025.
CANDAU, V. M. F. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): uma aproximação. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 79, p. 125–161, 2002.

CANDAU, V. M. F.; RUSSO, K. Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 151-169, jan./abr. 2010.

CANDAU, V. M.; MOREIRA, A. F. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. Petrópolis: Vozes, 2014.

CANEN, A. Competência pedagógica e pluralidade cultural: eixo na formação de professores? **Cadernos de Pesquisa**, n. 102, p. 89-107, 1997.

CANEN, A.; MOREIRA, A. F. **Multiculturalismo, currículo e formação docente**. Texto de apoio utilizado no mini-curso: Multiculturalismo, Currículo e Educação, 22ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu, MG, 1999.

CARDOSO, F. H. **Capitalismo e escravidão no Brasil meridional: o negro na sociedade escravocrata do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CARNEIRO, I. M. S.; PENICHE, L. S. EDUCAÇÃO, MEMÓRIA E RESISTÊNCIA: LETRAMENTO RACIAL CRÍTICO COMO FERRAMENTA PARA O AUTORECONHECIMENTO DE ESTUDANTES NEGROS E INDÍGENAS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 9, p. 2841–2854, 2025. CARNEIRO, S. **Dispositivo de Racialidade: a construção do outro como não ser como fundamento do ser**. Rio de Janeiro: Zahar, 2023. 431 p.

CARVALHO, I. V.; MONTEIRO, B. A. P.; COSTA, F. A. G. A LEI 10.639/03 NO ENSINO DE CIÊNCIAS: uma proposta decolonial para o currículo de Química. **Rev. Exitus**, Santarém, v. 9, n. 5, p. 47-76, 2019.

CAULLEY, D. N. **Document analysis in program evaluation**. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, 1981. (Paper and Report Series of the Research on Evaluation Program, n. 60).

CAURIO, M. S.; CASSIANI, S.; GIRALDI, P. M. O sul enquanto horizonte epistemológico: da produção de conhecimentos às Pedagogias Decoloniais. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 680–699, 2021.

CAVALLEIRO, E. Educação anti-racista: compromisso indispensável para um mundo melhor. In: **Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Selo Negro, 2001.

CAVALLEIRO, E. S. **Do Silêncio Do Lar Ao Silêncio Escolar: Racismo, Preconceito E Discriminação Na Educação Infantil**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89–100, 2003.

COLLINS, P. H.; BILGE, S. **Interseccionalidade** [recurso eletrônico]. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2020.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CES nº 744/97, de 03 de dezembro de 1997**. Orientações para cumprimento do artigo 65 da Lei nº 9.394/96 – Prática de Ensino. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação, 1997.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CP n. 09/2001, de 08 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena para a Educação Básica em nível superior. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, 4 mar. 2002.

COSTA, F. R. *et al.*. A química de saneantes dos álcoois e a discussão sobre mídia, ciência e pandemia: a educação para as relações étnico-raciais no ensino remoto. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 30, p. e24018, 2024.

COSTA, F. R.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Da ausência para a potência: investigando a comunicação crítica e popular como estratégia de Ensino de Ciências e Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e39125-29, 2023.

CRENSHAW, K. Demarginalizing the intersection of race and sex: a black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. **University of Chicago Legal Forum**, Chicago, v. 1989, n. 1, p. 139-167, 1989.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A prática como componente curricular na formação de professores. **Educação, [S. l.]**, v. 36, n. 2, p. 203–218, 2011.

DINIZ-PEREIRA, J. E. AQUI JAZ O “3+1”. A RESOLUÇÃO 4/2024 E O NOVO CONTEXTO DE REFORMA DAS LICENCIATURAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES. Formação Docente – **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, [S. l.]**, v. 17, n. 36, p. e909, 2025.

DIONYSIO, R. B.; AMORIM, G. C.; OLIVEIRA, R. D. V. L. Direitos Humanos na aula de Química: um relato de experiência a partir da aplicação da Lei 10.639/2003. **Revista Práxis**, v. 7, n. 14, 2015.

DOURADO, L. F. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica: Concepções e Desafios. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 36, n. 131, p. 299-324, 2015.

DOURADOS. **Lei nº 3.904 de 23 de junho de 2015**, Aprova o Plano Municipal de Educação do Município de Dourados do Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

DUKE, N. K.; BECK, S. W. Research news and comment: Education should consider alternative formats for the dissertation. **Educational Researcher**, v. 28, n. 3, p. 31-36, 1999.

FANON, F. **Pele negra, máscaras brancas**. Trad. Renato da Silveira. Salvador: EDUFBA, 2008.

FERREIRA, A. J. Narrativas Autobiográficas de Professores de Línguas na Universidade: Letramento Racial Crítico e Teoria Racial Crítica. In: FERREIRA, Aparecida de Jesus. (Org.) **Narrativas Autobiográficas de Identidades Sociais de Raça, Gênero, Sexualidade e Classe em Estudos da Linguagem**. Campinas: Pontes, 2015, p. 97-143.

FERREIRA, A. J. Narrativas e Contranarrativas de Identidade Racial de Professores de Línguas. **Revista da ABPN**. Florianópolis: Revista ABPN. v.6, n.14, p. 236-263, jul./out., 2014.

FILHO, G. R.; MOREIRA, P. F. S. D.; FUSCONI, R; PINHEIRO, J. S. Ogum, o orixá do ferro, no ensino de química através da lei federal 10.639/03. In: **V Seminário de Racismo e Educação e IV Seminário de Gênero, Raça e Etnia**, 2009.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. p. 47-76.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa – 3ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.

FRANÇA, N. B. M. Educação intercultural: desafios e possibilidades. **Revista Científica de Educação**, v. 5, n. 1, p. e021028-e021028, 2020.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. Opressores-oprimidos: um diálogo para além da questão étnico-racial. **Química Nova na Escola**, n. 26, p. 10-2, 2007.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

FRANK, A. G.; YUYIHARA, E. **Formatos alternativos de teses e dissertações**. Ciência Prática, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 54ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FRIGOTTO, G. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, suplemento, p. 67–82, 2009.

GILLBORN, D. Critical race theory and education: racism and antiracism in educational theory and praxis. **Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education**, v. 27, n. 1, p. 11-32, 2006.

GIROUX, Henry. **Teoría y resistencia en educación: una pedagogía para la oposición**. México: Siglo XXI Editores, 1992.

GOMES, N. L. (Org). **Práticas pedagógicas de trabalho com a questão racial na escola na perspectiva da Lei 10.639/03**. Brasília: SECADI/MEC, 2012.

GOMES, N. L. Alguns termos e conceitos presentes no debate sobre relações raciais no Brasil: uma breve discussão. In: **Educação anti-racista: Caminhos Abertos pela lei 10.639**. – Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

GOMES, N. L. Cultura negra e educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 75–85, maio 2003.

GOMES, N. L. Educação Cidadã, Etnia e Raça: O trato Pedagógico da Diversidade. In: CAVALLEIRO, Eliane (org) **Racismo e Anti-Racismo na Educação: Repensando nossa escola**. São Paulo: Summus, 2001.

GOMES, N. L. O combate ao racismo e a descolonização das práticas educativas e acadêmicas. **Revista de Filosofia Aurora**, v. 33, n. 59, 2021.

GOMES, N. L. **O movimento negro educador**. Saberes construídos na luta por emancipação. Petrópolis, RJ: vozes, 2017.

GOMES, N. L. **O movimento negro educador**: saberes construídos nas lutas por emancipação. Petrópolis: Vozes, 2019.

GOMES, N. L. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 1, p. 98-109, 2012.

GONÇALVES, L. A. O.; SILVA, P. B. G. Movimento negro e educação. **Revista Brasileira de Educação**, nº 15, p. 134-158, 2000.

GONÇALVES, S. R. V.; MOTA, M. R. A.; ANADON, S. B. A Resolução CNE/CP N. 2/2019 e os retrocessos na Formação de Professores. **Formação em Movimento**, v. 2, i. 2, n. 4, p. 360-379, 2020.

GONZAGA, R. T.; SANTANDER, M. A.; REGIANI, A. M. A cultura afro-brasileira no ensino de química: a interdisciplinaridade da química e a história da cana-de-açúcar. **Química nova na escola**, v. 41, p. 25-32, 2019.

GONZALEZ, L. Racismo e sexismo na cultura brasileira. In: Luiz Antônio Silva (Org.). **Movimentos sociais, urbanos, memórias étnicas e outros estudos**. Brasília: Anpocs (Ciência Sociais Hoje, 2), 1984, p. 223-244.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, p. 241–252, maio 2007.

GOODSON, I. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995.

GORRI, A. P. **Olhares sobre a Lei nº 11.645/2008 na formação docente em química em Santa Catarina e as potencialidades dos espaços não-formais de ensino**. 2020. 169 f. Tese

(Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere: Maquiavel. Notas sobre o Estado e a política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007a. v. 3.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere: temas de cultura. Ação católica. Americanismo e Fordismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007b. v. 4.

GUINIER, L. From racial liberalism to racial literacy: Brown v. Board of Education and the interest-divergence dilemma. **The Journal of American History**, v. 91, n. 1, p. 92-118, 2004.

GUSMÃO, N. M. M. Africanidades e brasilidades: desafio da formação docente. **Realis – Revista de Estudos Antiutilitaristas e Pós-Coloniais**, v. 2, n. 1, p. 93-108, 1997.

HEIDELMANN, S. P.; SILVA, J. F. M. LEI FEDERAL 10.639/03 E O ENSINO DE QUÍMICA: UM LEVANTAMENTO SOBRE A SUA EFETIVIDADE NAS SALAS DE AULA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 3, 2018.

HOBOLD, M. S.; FARIAS, I. M. S. Apresentação do dossiê temático formação de professores: projetos em disputa. **Revista Práxis Educacional**, v. 17, n. 46, p. 1-8, 2021.

HORNBURG, N.; SILVA, R. Teorias sobre currículo: uma análise para compreensão e mudança. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**. V. 3, n. 10, p. 61-66, jan-jun, 2007.

KATO, D. S.; GALAMBA, A.; MONTEIRO, B. A. P. **Decolonial scientific education to combat ‘science for domination’**. Cultural Studies of Science Education. V. 18, p. 217-235, 2023.

KATO, D. S.; SCHINEIDER-FELICIO, B. V. “Cabelo Bom/Ruim ou Bastonete de Queratina?” – Dimensão Estética de uma Controvérsia Étnico-Racial no Ensino de Química no Contexto da Educação Popular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 19, p. 623–647, 2019. DOI: [10.28976/1984-2686rbpec2019u623647](https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2019u623647).

LADSON-BILLINGS, G. Just what is critical race theory and what’s it doing in a nice field like education? **Qualitative Studies in Education**, v. 11, n. 1, p. 7-24, 1998.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: Teoria e Prática**. Goiânia: Alternativa, 2007.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar, políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Docência em Formação).

LIMA, A. A. Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e educação antirracista: ideias de um grupo de Docentes de química. **Ensino & Multidisciplinaridade**, v. 8, n. 2, p. e1322, 1–12, 2023.

LIMA, N. P. M.; PEREIRA, A. S. A inserção da Educação para as Relações Étnico-Raciais nos cursos de Licenciatura em Química. **Caminhos da Educação Matemática em Revista**, v. 14, n. 4, p. 1-20, 2024.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2012.

MAAR, J. H. **História da química**. 2. ed. ampl. e rev. Florianópolis: Conceito, 2008. 946p. ISBN 85-7291-049-2.

MATO GROSSO DO SUL. **Currículo de referência de Mato Grosso do Sul**. Mato Grosso do Sul: Secretaria de Estado de Educação do Mato Grosso do Sul, 2018.

MATOS, L. G.; LIRA, P.; ANTUNES, E. A Química das Joias de Crioula: valorização da história e cultura africana e afro-brasileira e o protagonismo das mulheres negras no Brasil. **História da Ciência e Ensino**, v. 27, série Especial: 3º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino (3CIHCE), p. 94–106, 2023.

McLAREN, P. **Multiculturalismo revolucionário: pedagogia do dissenso para o novo milênio**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MEINERZ, C. B.; KAERCHER, G. E. P. S.; ROSA, G. O. N. Ações afirmativas, obrigatoriedade curricular da educação das relações étnico-raciais e formação docente. **Educação & Sociedade**, v. 42, p. e254366, 2021.

MEIRELES, C. S.; FERREIRA, E. J. O ensino de química e as questões étnico-raciais: conteúdos de ensino na perspectiva com a lei nº 10.639/03 no ensino médio. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 19, p. 53-73, 2024.

MELO, A. G.; SANTOS, M. L.; ARAÚJO, C. S. T. SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE QUÍMICA: POSSIBILIDADES PARA A EXPERIMENTAÇÃO. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, [S. l.]**, v. 12, n. 3, p. 173–193, 2021.

MELO, J. O. M.; SILVA, L. P. Estado da arte sobre a educação das relações étnico-raciais no ensino de química: análise de periódicos da área (2014-2023). **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 21, 2024.

MENDES, I. A.; FARIAS, C. A. (Org.) **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014 (Coleção Contextos da Ciência). MENDES, C. C. A.; SILVA, G. H. C.; REIS, M. G.; AMAURO, N. Q. COMO O RACISMO ESTRUTURAL IMPEDE A IMPLEMENTAÇÃO DA EREER NO ENSINO DE QUÍMICA. **SciELO Preprints**, 2022. DOI: [10.1590/SciELOPreprints.3111](https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3111).

MIGNOLO, W. D. Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. Introdução de The darker side of western modernity: global futures, decolonial options. **Revista Brasileira de Ciências Sociais [online]**, v. 32, n. 94, 2017.

MIGNOLO, W.. **Histórias locais, projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p. 9-29.

MORAES, R. **Roda da fortuna: movimentos de uma espiral reconstrutiva da pesquisa qualitativa**. In: GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G.; MORAES, R. *Aprendentes do Aprender: Um Exercício de Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2021. Cap. 3, p. 102-120.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2020.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2009.

MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. 2 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008.

MOREIRA, P. F. S. D. *et al.* **A bioquímica e a Lei Federal 10639/03 em espaços formais e não formais de educação**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Química) – Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

MOREIRA, P. F. S. D.; AMAURO, N. Q.; FILHO, G. R.; Desvendando a Anemia Falciforme – uma proposta lúdica para aplicação da Lei Federal 10.639/03, **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC** - Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

MOREIRA, P. F. S. D.; RODRIGUES FILHO, G.; FUSCONI, R.; JACOBUCCI, D. F. C. A Bioquímica do Candomblé – possibilidades didáticas de aplicação da lei federal 10639/03. **Química Nova na Escola**, vol. 33, n. 2, p. 85-92, 2011.

MUNANGA, K. (Org.). **Superando o racismo na escola**. 2ª edição revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – 2005.

MUNANGA, K. (Org.). **Superando o racismo na escola**. 2ª edição revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – 2005.

MUNANGA, K.; GOMES, N. L. **O Negro no Brasil de Hoje**. São Paulo: Global Editora, 2016.

NASCIMENTO, E. P. S.; CANDAU, V. M. F. CONHECIMENTO, ECOLOGIA DE SABERES E EDUCAÇÃO INTERCULTURAL CRÍTICA: caminhos em construção. **Periferia, [S. l.]**, v. 16, n. 1, p. e82523, 2024.

OKOLI, C. Guia para realizar uma revisão sistemática de literatura. **Revista Científica em Educação a Distância**, v. 10, n. 1, p. 133-142, 2019. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/748/359>. Acesso em: 23 out. 2024.

OLIVEIRA, R. D. V. L de; QUEIROZ, G. R. P. C. (Org.). **Conteúdos cordiais: química humanizada para uma escola sem mordação**. 1. ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

PAULO, L. L.; LEANDRO, I. A. CIENTISTAS NEGRAS NO ENSINO DE QUÍMICA: REPRESENTATIVIDADE E REPRESENTAÇÃO. **Revista África e Africanidades**, n. 42, 2022.

PEREIRA, B.; MOHR, A. Origem e contornos da prática como componente curricular. In: MOHR, A.; WIELEWICKI, H. G. (Orgs.). **Prática como componente curricular: que novidade é essa 15 anos depois?** Florianópolis, SC: NUP/CED/UFSC, 2017. p. 19-38.

PINHEIRO, B. C. S. **Como ser um educador antirracista**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023.

PINHEIRO, B. C. S. Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 19, p. 329–344, 2019.

PINHEIRO, B. C. S. **História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras**. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

PINHEIRO, B.; ROSA, K. **Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

PINHEIRO, B.; ROSA, K. **Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências**. vol. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

PINHEIRO, J. S. **Aprendizagens de um grupo de futuros(as) professores(as) de química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.639 de 2003**. 2009. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

PINHEIRO, J. S. **Possibilidades de diálogos sobre questões étnico-raciais em um grupo PIBID-Química**. 2016. 203 f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 117-142.

RIBEIRO, M. P.; ZANARDI, T. A. C. O tecnicismo na teoria curricular: percepções de um grupo focal de um curso de Pedagogia. **Espaço do Currículo**. V. 9, p. 121-133, jan-abril, 2016.

RIZZO, J. G. S.; MARQUES, E. P. S. O deslocamento epistêmico trazido pelas DCNERER e a formação inicial de professores. **Revista de Educação Pública**, v. 29, 2020.

RODRIGUES, P. B. G. **Abordagem étnico-racial como temática para o desenvolvimento de uma sequência didática para o ensino de química**. 2024. 61 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Multicampi Cornélio Procopio e Londrina, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 128 p.

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, R.: MOURA, E. (org). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola, 2012.

ROSA, L. F A.; BORGES, M. N.; CHINELLI, M.V. A Democratização Racial na Educação Ambiental: O Olhar Sobre a Terra Negra nos Ajuda a Salvar o Planeta. **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 133–152, 2021.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTANA, A. M.; SANTOS, V. L.; SILVA, C. L. O tema transversal pluralidade cultural aplicado na Escola Manoel Bandeira em Alta Floresta/MT. **Revista Eletrônica da Faculdade de Alta Floresta**, Alta Floresta, v. 4, nº 1, p. 98-112, 2015.

SANTOS, B. S. **A gramática do tempo: Para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, B. S. **Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes**. Novos Estudos, n. 79, 2007.

SANTOS, E. S. Objetos de aprendizagem como mediadores para o ensino de história africana e afro-brasileira: um olhar sobre a prática do professor de química. 2014. 116 f. **Dissertação (Mestrado em Educação Química)** — Instituto de Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

SANTOS, M. E. V. M. Science as culture: paradigms and epistemological implications in school scientific education. **Química Nova**, Campinas, v. 32, n. 2, 2009.

SANTOS, N. F. **Sankofa: saberes e práticas de professores pedagogos para a educação das relações étnico-raciais em cursos de licenciatura em Química do IFRN**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023.

SANTOS, R. C. S. **Enfoque CTS e decolonialidade: saberes para uma educação científica e tecnológica emancipatória na formação inicial de professores de Química da UFRPE**. 2023. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2023.

SANTOS, V. A. et al. CONTRIBUIÇÕES DE MULHERES NEGRAS NA CIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE UMA OFICINA TEMÁTICA SOBRE ALICE BALL. **Revista Ciências & Ideias**. ISSN: 2176-1477, p. 1-15, 2024.

SANTOS, V. L. L.; BENITE, A. M. C. A comida como prática social: sobre africanidades no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 281–294, ago. 2020.

SANTOS, V. L. L.; BENITE, A. M. C. A comida como prática social: sobre africanidades no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 281–294, ago. 2020.

SASSERON, L. H. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ESCOLA. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. spe, p. 49–67, 2015.

SAVIANI, D. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da base nacional comum curricular. **Movimento revista de educação**. n. 4, ago. 2016.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**: primeiras aproximações. 11 ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SILVA, B. A. **Relações étnico-raciais na educação infantil: o estado do conhecimento das pesquisas nos programas de pós-graduação em educação no Brasil (2004 - 2023)**. 2024. 205 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

SILVA, C. R. F. **Escrivência de saberes tradicionais na literatura negro-brasileira: leitura e antirracismo na formação de professores de Química**. 2024. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

SILVA, E. A. **Educação para as relações étnico-raciais nos currículos de formação de professores/as de química**: uma análise dos cursos de licenciatura em química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). 2021. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SILVA, E. L.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. C. EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS (ERER) NA FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA: ABORDANDO A TEMÁTICA CORANTE AZUL. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 1, p. 47-65, 2025.

SILVA, E. L.; CAMARGO, M. J. R.; BENITE, A. M. C. Cerveja egípcia? Educação para as relações étnico-raciais (ERER) na formação docente em Química. **Química Nova**, v. 45, n. 2, p. 235–244, 2022.

SILVA, E. S.; CORREA, E. J. (coord.). **Sequências didáticas para uma educação antirracista** [livro eletrônico]. São Paulo: Grupo +Unidos, 2024. (Série Culturas em diálogo: educação e diversidade). ISBN 978-65-985447-0-6

SILVA, G. H. C. Química ancestral africana: a origem da cachaça. 2023. 117 f. **Dissertação (Mestrado em Química)** – Instituto de Química, Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, jan. 2023.

SILVA, P. B. G. Educação das Relações Étnico-Raciais nas instituições escolares. **Educar em Revista**, v. 34, n. 69, p. 123-150, 2018.

SILVA, T T. **Identidades terminais**: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política. Petrópolis: Vozes, 2015.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SILVA, V. A.; REBOLO, F. A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. **Interações (Campo Grande)**, v. 18, n. 1, p. 179–190, jan. 2017.

SOARES, J. P. **Aprendizagens de um grupo de futuros (as) professores (as) de Química na elaboração de conteúdos pedagógicos digitais: em face dos caminhos abertos pela Lei nº 10.639 de 2003**. 2009. 202 f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2009.

SOARES, J. P.; SANTOS, E. S.; REJANE, S.; Objeto de aprendizagem para o ensino de química: alotropia e a história da África. **Enseñanza de las Ciencias**, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 83-87, 2009.

SOENTGEN, J.; HILBERT, K. A química dos povos indígenas da América do Sul. **Química Nova**, v. 39, n. 9, p. 1141-1150, 2016.

SOUZA, F. C. V. Uma sequência didática para o ensino de Química valorizando as culturas indígenas numa perspectiva multiculturalista. **Dissertação (Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática)** – Instituto Federal de Goiás, Campus Jataí, Jataí, 2021.

THE NEW LONDON GROUP. **Multiliteracies**: Literacy learning and the design of social futures. London: Routledge, 2000.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação** (Coleção temas básicos de pesquisa ação). 2 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

TWINE, F. W. A white side of black Britain: The concept of racial literacy. **Ethnic and Racial Studies**, n. 6, p. 878-907, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Projeto Pedagógico do Curso de Química – Licenciatura**. Dourados, MS: UFGD, 2023. 97 p.

VANUCHI, V. C. F. Corantes naturais da cultura indígena no ensino de Química. 2019. **Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde)** – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

VARGAS, D. C.; MACÊDO, L. P. R.; OLIVEIRA, R. D. V. L de. Mulheres de fibra: as quebradeiras de coco de babaçu e a reação orgânica de saponificação. In: OLIVEIRA, R. D.

V. L de; QUEIROZ, G. R. P. C. (Org.). **Conteúdos cordiais**: química humanizada para uma escola sem mordça. 1. ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

WALSH, C. **La educación Intercultural en la Educación**. Ministerio da Educación. Peru (documento de trabalho) 2001.

WALSH, C. (org.). **Pensamiento crítico y matriz (de) colonial, reflexiones latinoamericanas**. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar / Abya-Yala, 2005.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad, Estado, Sociedad: luchas (de)coloniales de nuestra época**. Quito: Abya-Yala, 2009.